

学生的设计プロセスにおける不確定空間と確定空間

— 設計教育における準実験的試み 3 —

正会員○和田 浩一^{*1} 同 西村 伸也^{*2} 同 高橋 鷹志^{*3}
同 高橋 百寿^{*4} 同 伊藤 隆行^{*5} 同 益子 光徳^{*6}

1. 研究目的

建築の設計をするとき、設計者は様々な空間を思い浮かべながら設計を進める。その過程で抽象的なスケッチ、ダイアグラム、図面に近いスケッチ等を描いている。その際、様々の擬似的な行為を行い、空間を知覚しながら設計を行っている。学生的设计を見ると、形や雰囲気や位置等がはっきりしたスケッチや曖昧なスケッチが見られる。

本研究では、設計教育で評価の高い学生と低い学生とのスケッチを描く際の曖昧な空間の扱い方の違いを明らかにし、今後の設計教育に役立てることを目的とする。

2. 調査

2.1 調査方法

学外から建築家を招き、N大学3年生54人を対象に設計の授業を行った(表1)。詳細な敷地図を示した上で、敷地の状況に沿った回答を求めている。また、提出物は、1/500の模型と1/300程度のプランと空間のつながりを示すスケッチ数枚である。

空間創造のプロセスを記録するために、スケッチの収集と併せて面接を行い、思考内容の情報を得た。

また、被験者に確認をした上で、思考内容のまとめ毎にスケッチをグループ化し(以下、SMという)、以後の分析単位とした。このSMは、設計者自信の区分であるため、思考の文脈が把握でき、長期の設計プロセスを把握するために適当と判断した。

2.2 分析対象の抽出

被験者は公募により募集した結果、9人の学生が応募し、それらの学生を調査対象とした。この時、エスキスシートへの記入の不備な点が多い学生1名を分析対象から外した。設計発表会を授業の最終回に行い、作品に対する評価を行った。2人の建築家と2人の教員の評価を集計し、その平均を最終評価値とした。この結果に基づき、設計の評価に応じて高(2人)・中(5人)・低(1人)の3つのグループに分けた。

3 不確定空間と確定空間の定義

1) 不確定空間

設計者が設計を進めるとき、曖昧な表現を使うときがしばしば見られる。例えば、図1に示すように、空間の形や雰囲気、位置などがはっきりしていないSMを不確定な空間とした。

2) 確定空間

空間の形や雰囲気、ダイアグラムや平面図に近いようなスケッチを描き、ある程度空間の形や位置づけがはっきりしている空間(後に変化しても、描いた段階ではっきりしている)を確定空間とした。

3.1 「行為」の定義

ここでは、連なりをもって繰り広げられるシーンを細分解し、その中で行われる一つ一つの仮想的な行為を「仮

表1 調査対象と期間

調査対象	N大学建設学科 3年生
課題	k市に立つ交流プラザ
期間	1998.6.4~7.4
提出図面	
学生コード	ST01~ST08

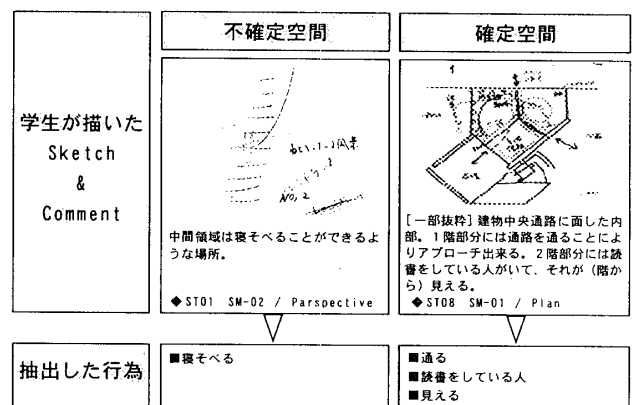


図1 「不確定空間」と「確定空間」の抽出例

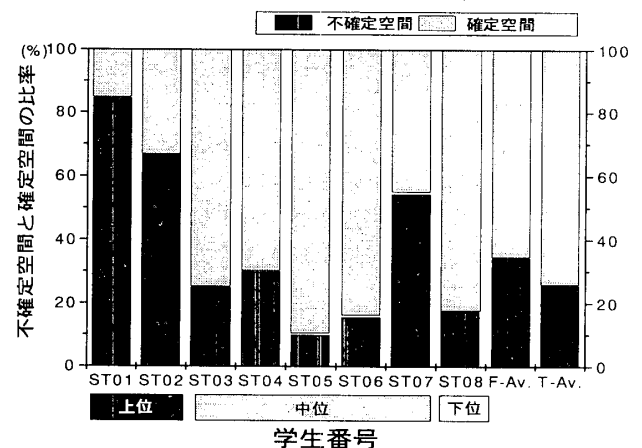


図2 「不確定空間」と「確定空間」の出現率

想行為」(以下、行為という)として扱った。また、スケッチに描かれている人物については、スケッチを描いた学生に確認した上で、設定された人物の行動が明確な場合についてのみに「行為」として採用した。

4. スケッチに見られる不確定空間と確定空間

設計評価の最も高い学生をST01とし、評価順に並べた。さらに、SM毎に不確定空間を扱っているものと確定空間だけを扱っているものに分けた(図2)。SM全体(T-Av.)では、不確定空間を扱っているSMが約25%になっており、不確定空間を扱っているSMは少ない。しかし、各学生のSMの前半部分を見ると、評価が高い学生ほど、不確定空間を扱っている割合が高い。また、SMの前半と後半における不確定空間と確定空間の数の推移を学生毎に表した(図3)。これを見ると、評価の高い学生は、不確定空間から確定空間の方へ大きく移行している。特に、最も評価が高かったST01にその傾向が顕著に見られる。中位及び下位グループにおいても不確定空間が少ないながらも、後半は更に確定空間に移行している。すなわち、評価の高い学生ほど、設計初期に自由度の高い空間の持ち方をしており、設計に対して柔軟に変更可能な状況を作り出しているものと思われる。

5. 不確定空間と確定空間における行為の種類

不確定空間と確定空間で行っている行為を抽出し、行為の種類を4つの系に分類した(図4)。不確定空間のSM数は、確定空間のSM数の約1/4であるにも関わらず、不確定空間で行った行為の種類は、確定空間で行った行為の種類よりも多い。また、系・「思う」を見ると、他の系に比べて不確定空間の方が確定空間よりも多くなっている。これは、不確定空間が様々な行為を出現し易い状況を作り出しており、空間に設計者自身を投影させて空間を知覚しながら設計を進めているものと思われる。

次に、他者が行っている行為に着目すると、確定空間で他者に多くの行為を行わせている。また、系・「振る舞う」での出現が確定空間よりも不確定空間に多く出現している。これは、他者に行為を行わせる際、ある程度空間がはっきりしている方が、行為を具体的にイメージし易いと考えられる。

更に、系・「移動する」を見ると、不確定空間では、垂直移動するような行為が見あたらぬ。これは、被験者が学生であるため、不確定空間での水平方向の空間に対する空間認識があるが、垂直方向の空間に対する認識が低いことが推察できる。

6. まとめ

上位グループは、中位・下位グループに比べて不確定な

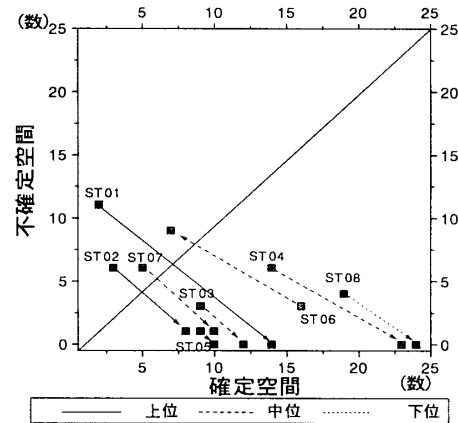


図3 不確定空間と確定空間の推移

系	不確定空間	確定空間		
見る 	見える 視界が一気に広がる 見下ろせる 見回せる 見通しがよい	見えなかった 徐々に見える 眺める 見られる	見える お互いが見える 外が見える 展望 見えづらい	目に入る 外から見える 見渡す ちらっと見える
思う 	入りやすい 眺めたい 分かる 楽しそうな雰囲気 落ち着く 興奮する 音楽メロディー 光っている 明るい	寝そべりたい 本に興味を持つ 和やかで熱い ハラハラドキドキ 楽しむ 開放感 広場の音 わいわいがやがや 静寂	入りやすい 入ってみようかな 人が興味を持つ 楽しそう 入ったことを感じる 水の音 光で溢れている	見ようかな 興味を持つ 開放感 気にならない 開明
振る舞う 	はしゃぐ のんびり本で座る 真逆を敷く 友達と話す 自由な格好で本を読む 子供が遊ぶ 本を読む 人を誘導する 本棚にいる人 休んでいる人	騒いでいる ゆったりできる お弁当を食べる 観察する人 親子で遊ぶ 本を読む 寝そべる 休める 椅子に座る	立って 本を持つ 人が溜まっている 本陰で本を読む人 遊んでいる親子 人の流れ 寝そべって読書をする人 子供と大人同士が楽しんでいる しゃがみ込んで見つめている人 休む 座る 腰掛けている人	情報を知る 待ち合わせる人 座って読書をする人 人と人の出会い 広場に人
移動する 	散歩する人々 通り抜ける 至る 広場に来る 渡りきる 水の上を歩く 空中散歩する 集う	バツと入れる くぐる 入る人々 空中散歩する 歩いていく 業務から帰る 通り過ぎる人々 集う	中に入っていく 裏通させてアクセス 立ち寄る 帰る人 人通りが激しい 家族連れがやってくる 上がる 人の集まり	乗り越えて 行く 来る人 歩いていく人 来る人 階段を上がる人

凡 例 行 為 他者が行っている行為 垂直移動

凡例 行為 他者が行っている行為 垂直移動

図4 不確定空間と確定空間における行為

空間を多く使って設計を進めており、設計の初期においてそれが顕著に見られた。不確定空間では、確定空間と比べると行為が発生し易く、設計者は曖昧な空間を柔軟に変化させながら、多様な行為を使って空間を知覚し、設計を進めている。これらが設計方法に影響を及ぼしていることが考えられる。

被験者は、学生であるために不確定空間での空間の認識が垂直方向に見られなかった。垂直方向の空間を認識させるような教育モジュールを開発することにより、設計教育に役立てるのではないかと考える。

1) 設計教育における準実験的試み、日本建築学会計画系論文第516号、1999.2

- *1 高度職業能力開発促進センター 講師・修士(工学)
- *2 新潟大学工学部建設学科 教授・工学博士
- *3 新潟大学大学院自然科学研究科 教授・工学博士
- *4 新潟大学工学部建設学科 技官
- *5 (株)岡田新一設計事務所 修士(工学)
- *6 新潟大学大学院自然科学研究科 博士前期課程

Recturer, Advanced Polytechnic Center, M. Eng.
Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Niigata Univ., Dr. Eng.
Prof., Graduate School of Science and Technology, Niigata Univ., Dr. Eng.
Technical Assistant, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Niigata Univ.
Shin'ichi Okada Architect & Associates Co., Ltd., M. Eng.
Graduate school, Niigata Univ.

設計プロセスの創造的展開に関する研究 その1

—空間の表現手法からみた学生設計の特徴—

正会員○ 益子 光徳*1 同 西村 伸也*2
同 高橋 鷹志*3 同 和田 浩一*4
同 伊藤 隆行*5 同 小林 信子*1

1 はじめに

建築設計は課題毎に関わる問題が異なる。このような背景から、今日では人間の創造性に根ざした設計方法が求められている。その為には、設計過程において空間を創造的に扱うことと設計者の思考過程の関係が明らかにされなくてはならない。また、設計教育の場においても解明の待たれる問題でもある。

本研究では設計を行う複数の被験者の、空間を表現する共通の方法に着目し、それらの様相を概観する。そのために、学生の設計プロセスをスケッチのまとまり毎に分け、空間の表現手法の出現傾向を把握した。得られた結果は設計過程を空間イメージの成長とともに把握するための知見を示す。また、数ある空間の表現方法と新たな空間を創り出すための創造性との関係を考察する糸口となると考える。

2 調査の概要と方法

調査は創造性が求められる大学3年次学生設計課題を対象とした。被験者は9人の学生である。結果の分析は被験者のナンバリングをおこない、データの概観の段階では9人の被験者を扱った。その過程でデータの不備が認められた2名を除き、詳細な分析を残りの7人に対して行った。

調査対象とした課題は、実際に大学で行われた3年生の前期の設計課題「K市に立つ音楽ホール」である。設計期間は1997年6月4日～7月4日の30日間である。

空間創造のプロセスを記録するために、スケッチの収集と併せて、それらにまつわる思考内容を面接方式のアンケートにより収集した。また、被験者とともに思考内容のまとまりごとにスケッチをグループ化し、以後の分析単位

Sketch Module - No.5
Date:97/06/08 Subject: ST09
Sketch No.:060808

■ 空間に関する表現

・プランをしっかりと描いた。
「グリッドを目で見ても分からないので、そのグリッドの秩序を建物の中に反映させる。」

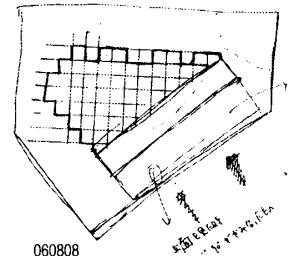


図1 空間定義の表現例

Sketch Module - No.7
Date:97/06/07 Subject: ST04
Sketch No.:060709-10

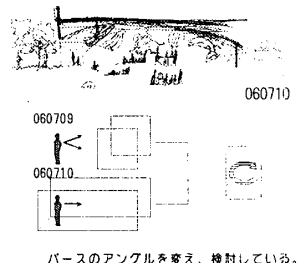
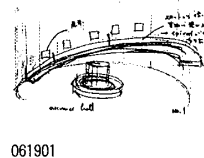


図2 視覚の映像化の表現例

Sketch Module - No.57
Date:97/06/19 Subject: ST05
Sketch No.:061901



■ 空間に関する表現

「スパイラルを昇りながら展示されている展示物を見る。」
「スリットから光が入り、スパイラルが明るく浮かび上がる」

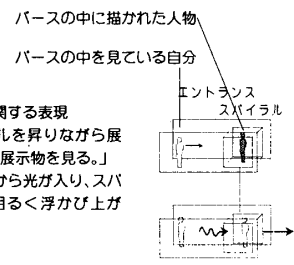


図3 行為表現の表現例

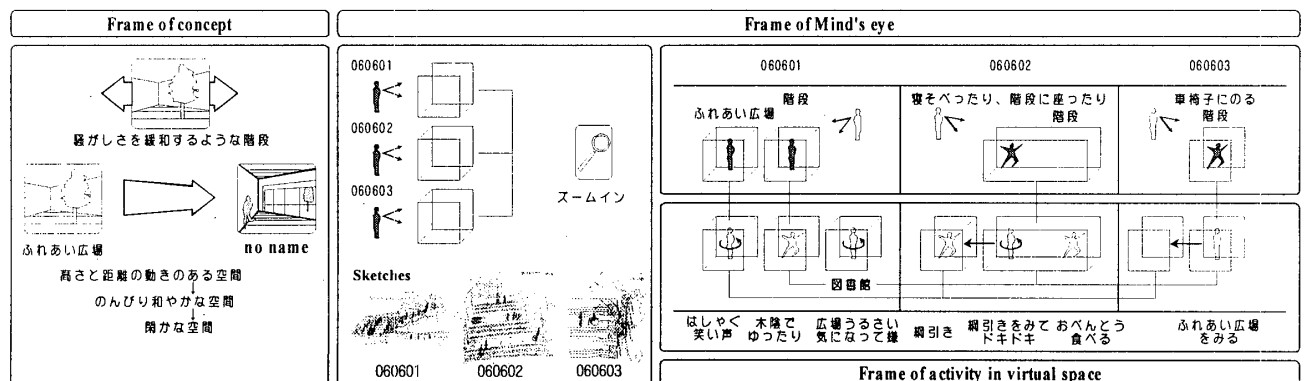


図4 各表現方法の記述例

A STUDY ON THE CRIATIVITY OF SPACE AND ARCHITECTURAL DESIGN PART 1

-A study on the characteristic of student's design process from the view of representation of spaces.-

Mitsunori MASHIKO et al.

とした。さらに設計の場からの影響を考察するため、同時にエスキスのビデオ撮影も行っている。これらのデータは全て映像と関連づけた文書とし、1次データとした。なお、スケッチに記されたメモなども、データとして加えた。

本稿では分析単位として被験者とともに区分した Sketch module (以下S.Mとする) という分析単位を作成し、被験者の設計プロセスを扱っている。この分析単位が持つ特徴として①被験者自らが描いたスケッチにつながりを意識しながら区分したものであるため、それぞれの被験者が持つ設計過程の区分を示したものであること、②また、被験者自身の区分であることから、その表現内容には客観的にみても、思考の文脈が把握出来るものが多いこと、が挙げられる。従って、長期の設計プロセスを的確に把握する手段として適当と判断した。

3 空間の表現方法

S.Mでの表現方法は3つの種類に大きく分類でき、これらはすべての被験者において共通に見られたものであった。なお、これらの表現手法は先に作成した1次データをもとに抽出を行った。また、可能な限り表現する空間名を関連づけて抽出し、空間名が特定不可能な表現は区別し抽出した。本稿で取りあげる表現方法を次に示す。

① 空間定義

空間を「…は～という空間になっている。」「～的な空間」などの文脈で説明する場合がある。また空間を具体的な作り方を示しながら表現する方法もある。これらは、空間を質的、物理的に定義したときに用いられる表現である。このような表現を空間定義とした(図1)。

② 視覚の映像化

また、作り出した空間を表現する手段として、思い描く設計対象、映像を空間的表現(立面、パースなど)で表すことがある。このような手法を視覚の映像化とした(図2)。

③ 行為表現

イメージする空間での「行為」により空間が表現されることがある。このような表現手法を行為表現とし、抽出した(図3)。また、これらは可能な限りパースの中の人物と関連付けた。

これらは Sketch module 毎に図4に示すような形に整理し、データ化を行っている。

4 S.Mと表現方法

4-1 S.Mにおける表現方法の組み合わせ

S.Mは、複数の表現方法を用いて表現される空間を持つものや、単独の表現方法で表わされる空間を持つものに分類が可能である。すなわち、表現方法の種類と空間を介したそれらの結びつきで全てのS.Mは特徴付けられる。この点を踏まえ、18通りの組み合わせパターンを作成し、全被験者に対し、時間軸を同じくしてS.Mの変容を明らかにした(図5・6)。このような分析を行った結果、全ての被験者が1つの空間に対して、1つの表現といったきわめて単純な表現から、1つ、あるいは2つの空間に対して複数の表現方法を用いる複雑な表現までを自在に用いて設計を進めていることがわかった。

4-2 Complicated Module

先の分析結果を見ると、それぞれの被験者に関して表現方法の組み合わせ数が、他のS.Mに比べて突出しているものが、被験者毎に1～3つの範囲で存在する(図5)。このS.Mは複数の表現方法を組み合わせることで、具体的に豊かに空間を表現しているS.Mである。

このようなS.Mを Complicated Module(以下C.Mとする)と定義した。多くは設計の初期に出現するが、全体的に2, 3回繰り返される場合もある。いずれにせよ、被験者それぞれの表現方法が最も複雑に関係しているS.MがC.Mである。これらは設計プロセスの進行に重要な役割を担っていることが予想される。

5 まとめ

これらの分析から、学生の設計過程には表現方法の関係性に関して、設計過程に共通の様相を呈するC.Mが存在することがわかった。このような時期を中心に設計過程での人間が空間認識を広げる過程を考察して行くことで、創造的な設計過程を創り出すための空間認識の一端を切り出すことが可能ではないかと考える。

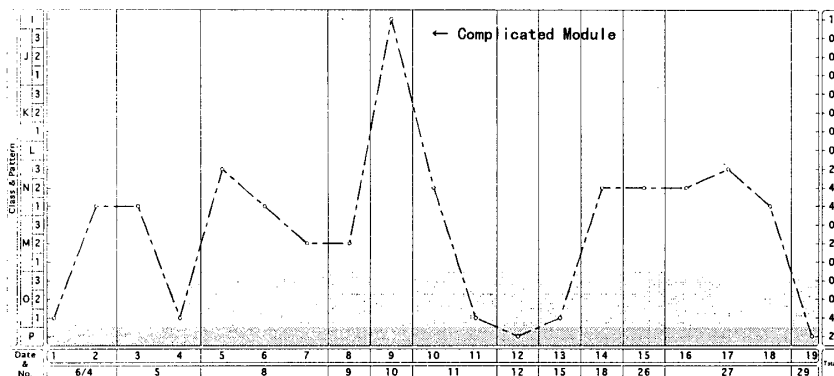


図5 Complicated Module の出現例 (ST02)

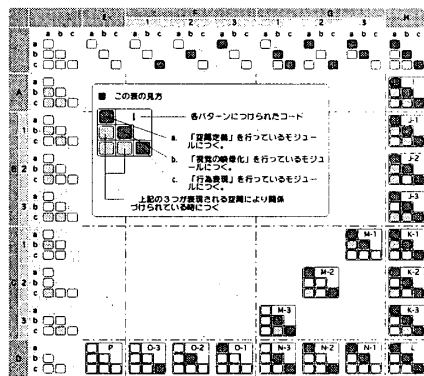


図6 表現方法のパターン

*1 新潟大学大学院自然科学研究科 博士前期課程
*2 新潟大学工学部建設学科 教授・工博
*3 新潟大学大学院自然科学研究科 教授・工博
*4 高度ポリテクセンター 講師・修士(工学)
*5 岡田新一設計事務所 修士(工学)

Graduate Student, Graduate School of Natural science, Niigata Univ.
Prof., Dept of Architecture Faculty of Eng, Niigata Univ., Dr. Eng.
Prof., Graduate School of Natural science, Niigata Univ., Dr. Eng.
Recture, Advanced Polytechnique Center, M. Eng.
Shin'ichi Okada Architect & Associates Co., Ltd, M, Eng.

設計プロセスの創造的展開に関する研究 その2

— 行為表現と設計過程における創造性の考察 —

正会員○ 伊藤 隆行*¹ 同 西村 伸也*²
同 高橋 鷹志*³ 同 和田 浩一*⁴
同 益子 光徳*⁵ 同 小林 信子*⁵

1 研究の目的と調査

設計過程では様々な表現手法を用いて空間が表現される。その中で、設計する空間を擬似的にとらえ、その様子を我々の「行為」に当てはめ空間を認識することがある。そのような空間認識を本稿では行為表現として着目する。

前稿で調査の際収集したSketch moduleなどがしめす学生的设计過程より、このような表現を抽出し、学生が持つ空間認識の創造性について考察した。得られた結果は設計プロセスに空間を創造的に思考するための知見を与える。また、設計教育の場において、学生が新たな空間を認識するための方法として用いることが可能と考える。

2 行為表現の成立要件

行為表現はイメージする空間での活動や、そこでの雰囲気を読むことで、空間を表現するものである。この表現は先の2つが比較的、表現する空間が明確であるのに対して、行為表現は表現する空間が曖昧であったり、意識されないこともある。その点で空間創造のプロセスに重要な役割をしめすことが予想される。詳細な考察のために行為表現の成立要件を取り上げる(図1)。

①「行為」:「行為」は仮想の空間の中で繰り広げられるものであるが、この「行為」には大きく分け、2つのものが存在する。

ひとつは方向性を持たない「行為」(Category1)であり、定点的なものである。このような「行為」はその場での活動や、その場で抱く感情が挙げられる。感情を「行為」としたのは空間を疑似体験する「行為」が空間に対して感情を抱く前提条件となっているからである。

次に方向性を持つ「行為」(Category2)である。この「行為」はその影響が及ぶ方向をもつ。

②「環境」:「環境」とは狭義に「行為」が行われる場を指し示す指標とした。行為表現の中で環境が現れる様相は、「環境」の有無、さらに、「環境」の内外で定義される。前者は行為表現が必ずしも行為を行う場所を必要としない性質による。また後者は「環境」が人間、若しくはその他の空間の包含関係で表現される性質を考慮した。

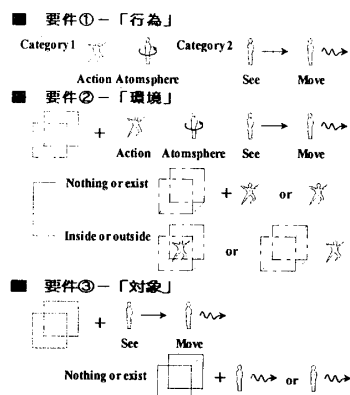


図1 「行為表現」の成立要件

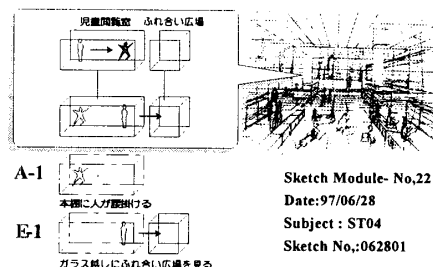


図2 行為表現の出現例

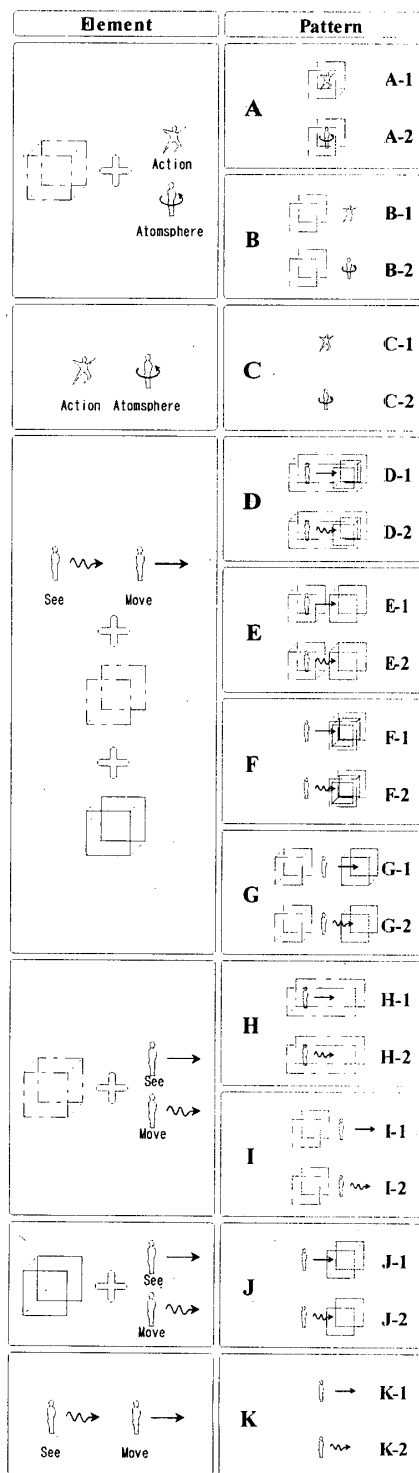


図3 行為表現の類型

A STUDY ON THE CREATIVITY OF SPACE AND ARCHITECTURAL DESIGN PART 2

-The appanage of "Mode of behavior" with representation of spaces in design process.-

Takayuki ITOH et al.

③ 「対象」：方向性を持つ「行為」は指向する場の設定の有無で、「行為表現」の具体性が異なってくる。この要件を「対象」とする。

これらの成立要件を組み合わせると、行為表現の11類型が定義出来る。これらを用いてS.Mの行為表現を全ての被験者に関して記述した。

3 行為表現の不完全系と完全系

行為表現の類型は成立要件の全て揃った「完全系」(図3 A,D,E,)と何らかの要件が欠落した「不完全系」の2種類に分類が可能である。完全系の行為表現はきわめて明確な空間認識のもとに語られたものであることが考えられる。逆に、不完全系の行為表現は設計過程で認識しきれない空間をとりあえず設定したり、偶然生まれた空間を含む、曖昧な表現手法である。

4 S.Mと行為表現

S.Mで表現された行為表現は11の類型で全て記述可能であった。多くのS.Mで行為表現は組み合わせにより表現されている。S.Mの行為表現を詳細に類型に従って抽出し、その組み合わせの考察を行った。記述されたそれぞれの行為表現は大きく完全系と不完全系の組み合わせで大別される。それぞれの組み合わせが持つ特徴をS.Mの前後関係から考察した。

- ① 完全系のみ：主に、完成間近の空間を説明したり完成度の高いパースや立面を説明するときに用いられることが多い。その後、設計変更をするようなことは少ない。
- ② 不完全系のみ：主に単発的なイメージがふと湧いた時に現れる。初期のS.Mにみられる。
- ③ 不完全系と不完全系：図4に不完全系の組み合わせにより表現されたものを挙げた。どちらも、「環境」も「対象」も含んでいない。このような設計する建築のコンセプトチュアルなテーマになりやすい表現がこの組み合わせには認められた。その後に具体的な「環境」や「対象」をとまって完全系として、繰り返し表現されることもある。
- ④ 完全系と不完全系：この組み合わせは具体的な完全系の行為表現に対して成立要件の欠落した不完全系が関わるようなものである。この組み合わせはひとつの「環境」、もしくは「対象」が付加されることで、完全系同士の組み合わせとなるため、次に作り出すべき空間を認識しやすい行為表現である(図5参照)。
- ⑤ 完全系と完全系：この組み合わせは互いが閉じた系であるために、矛盾がないように表現されなくてはならない。従って、空間の完成形を示したり、時には空間を引用する時に用いられる。

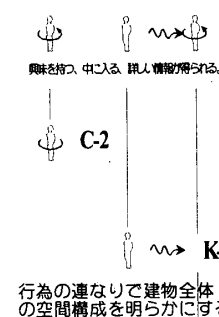
このような特徴を行為表現は有する。

5 設計過程との関係性

前稿で指摘した、Complicated Module (以後C.Mとする)

*1 岡田新一設計事務所 修士(工学)
 *2 新潟大学工学部建設学科 教授・工博
 *3 新潟大学大学院自然科学研究科 教授・工博
 *4 高度ポリテクセンター 講師・修士(工学)
 *5 新潟大学大学院自然科学研究科 博士前期課程

ST04 0607-04



ST02 0611-10

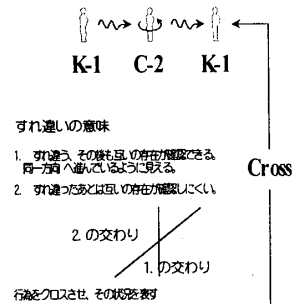


図4 不完全系：不完全系の例

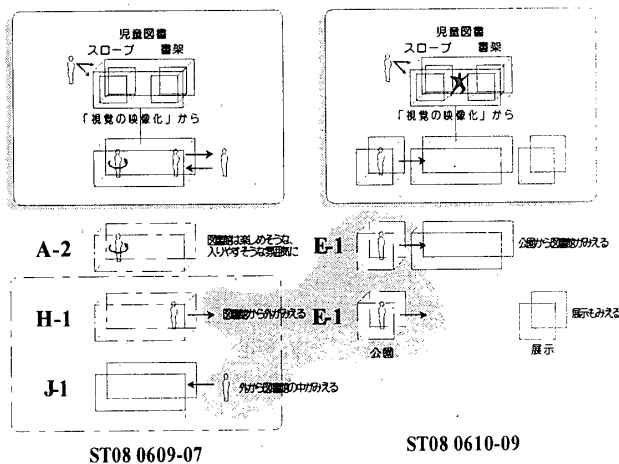


図5 不完全系：完全系の例

を中心に設計過程における創造性に関して考察した。ここのいう創造性とは新たな空間を認識するに至る過程を支える表現方法の特徴を意味するものとする。

C.M以後に、そこで数多くの表現手法を用いて表現された空間の周辺に、新たな空間を創り出している被験者は2名おり、その2名の被験者ともC.Mにおける行為表現は完全系と不完全系の組み合わせによる行為表現であり、不完全系で欠落した成立要件が以後のS.Mで補われている。そのほかの被験者は完全系でC.Mが表現されており、その後のC.Mを起点とした新たな空間認識がなされている様子は見られなかった。このことから不完全系が持つ行為表現の創造性が指摘できる。

6 まとめ

設計過程であられる空間表現である行為表現に着目し分析、考察を進めた結果、行為表現は成立要件を満たすもの(完全系)とそうでないもの(不完全系)に分類が可能であった。さらにC.Mを中心に空間認識と創造性の関係を考察した結果、不完全系の行為表現がもつ創造性が確認された。

これらの結果は被験者が少なく、統計的な信憑性にはなじまないが、人間の空間認識の一端を示すものと考えられる。

Shin'ichi Okada Architect & Associates Co., Ltd, M, Eng.
 Prof., Dept of Architecture Faculty of Eng, Niigata Univ., Dr. Eng.
 Prof., Graduate School of Natural science, Niigata Univ., Dr. Eng.
 Recture, Advanced Polytechnic Center, M. Eng.
 Graduate Student, Graduate School of Natural science, Niigata Univ.

設計教育初期段階にある学生のスケッチ空間と知覚空間

—— 設計教育における準実験的試み 1 —— 正会員 西村 伸也*¹ 同 高橋 鷹志*² 同 和田 浩一*³
同 高橋 百寿*⁴ 同 伊藤 隆行*⁵ 同○小林 信子*⁶
同 益子 光徳*⁶

1. 研究目的

建築設計教育の初期段階にある学生は、思考の中で空間を創造し、様々な「場面」を思い浮かべながら空間を疑似体験する習熟の途上にある。教育現場では、このような習熟途上にある学生に対し、いかに空間を知覚、創造させ、また広がりをもたせるかという試行錯誤を行っている。

本研究では、設計教育において、評価の高い学生と低い学生のスケッチを描く際に行われる空間認識の違いを明らかにする。また、設計過程において、限定された空間を知覚するための設計教育モジュール(以下、E. M. という)を学生へ提示することにより、E. M. が学生の空間認識にどのような効果を与えているか分析し、今後の設計教育の指標として役立てることを目的とする。

2. 調査

2.1 調査方法

調査対象は、設計課題「美術館」にエントリーしたN短期大学校2年次23人で、期間は1998年4月7日～6月9日の約2ヶ月である。対象となる学生は、1年次より専門教育を受けているが、公共施設の自由な設計は初めてである。これらの学生にスケッチ中心のエスキスを行い、エスキスの途中にE.M.を設け、用意したシートにエスキスとコメントを書き込むよう指示した。これより得られたデータを基に分析を行った。尚、その分析に際し学生の感想やアンケートを参考にした。

2.2 E.M. の内容と学生に提示した時期

1) E. M. 1 の内容

自分が設計しようとしている空間で、自分が「見る」「動き回る」などの行為を行ったり、他者を設定しながら、様々な「場面」を想像し、空間の質やシーケンスを創っていくということの重要性を説明した。更に、意識的に「場面」を設定し、設計を進めるよう指示した。

2) E. M. 2 の内容

「動き回る」という行為を行わせ、様々な「場面」を設定するように促した。

3) 提示した時期

E.M. を提示した時期は、E.M. 1 が設計開始 3 4 日後、E.M. 2 が E.M. 1 終了から 6 日後である。

設計の進行状況からE. M. 2を提示した時期には空間が

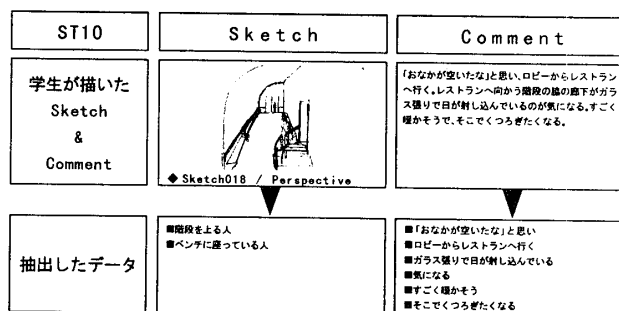


図1 「場面」の抽出例

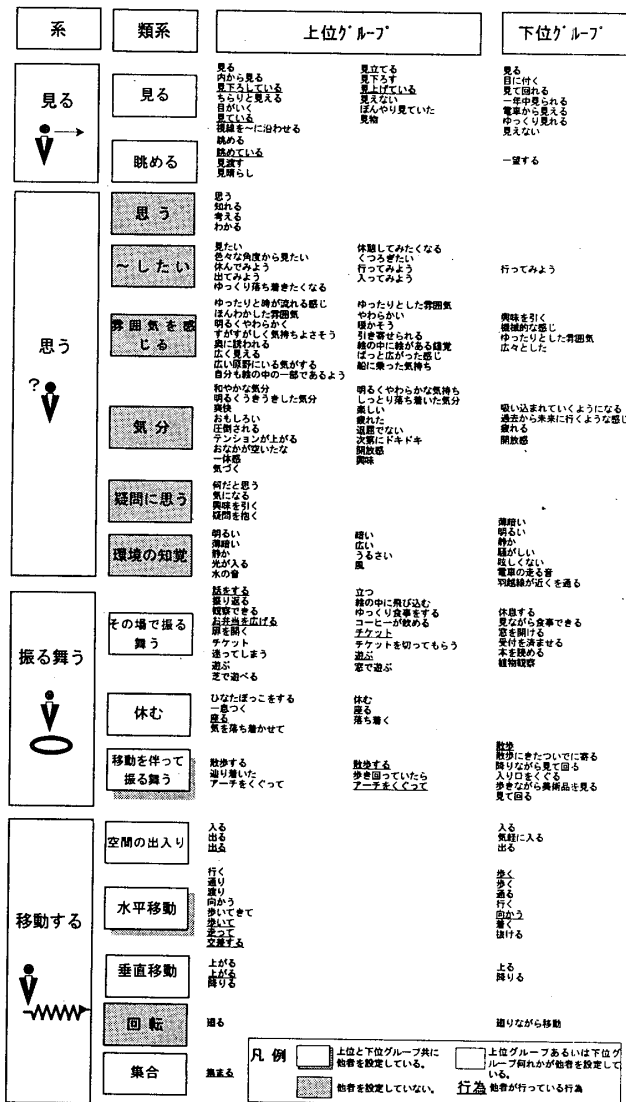


図2 出現した行為の種類

Quasi-experimental Trial on Design Education 1

Sketch Space and Perceptible Space on Student at the Initial Stage of Design Education

KOBAYASHI Nobuko et al.

ほぼ出揃い、製図の要素が高かった。そのため、E.M.1の前とE.M.1～E.M.2の間で比較を行い、E.M.1の効果と影響を分析した。

2.3 分析対象の抽出

授業の最終日に設計発表会を行い、作品に対する評価を行った。5人の教員の評価を集計し、その平均を最終評価値とした。この結果を基に設計の評価が高いグループ5人(上位グループ)と低いグループ5人(下位グループ)を抽出した。尚、エスキスシートへの記入の不備な点が多い学生は、分析対象から外した。

3. 「場面」の定義

ここでは、連なりをもって繰り上げられるシーンを細分解し、分解された一単位を「場面」と定義した。また、スケッチに描かれている人物については、スケッチを描いた学生に確認した上で、設定された人物の行動が明確な場合についてのみ「場面」として抽出した(図1)。

4. 行為の種類

設計過程で出現した、上位グループと下位グループの「場面」を形成する行為を全て抽出したものが図2である。抽出した行為は、4系、16類系に分類した。

上位グループと下位グループの類系を比較すると、上位グループは下位グループを包含しており、著しく種類の差異が生じているのは、「～したい」「雰囲気を感じる」などの感情を表す系「思う」であった。

また、他者が行っている行為に着目してみると、系「思う」には他者がみられない。この系は自分自身が空間の中で体験しないと出現しにくい行為であり、空間の知覚と強い関係にあると言える。すなわち、上位グループと下位グループの空間に対する知覚の差異が大きかったのではないかと考えられる。

5. スケッチ空間・「場面」・操作空間

次にスケッチに描かれた空間と「場面」を操作している空間との関係に着目し、分析した。「場面」が設定されている場所は、必ずしもスケッチに描かれた空間内にあるとは限らず、時折スケッチに描かれた空間外にも設定されている場合がある。また、他にスケッチ内に置かれた「場面」でもスケッチに描かれていない空間を操作している場合やスケッチ外に置かれた「場面」がスケッチ内の空間を操作している場合、「場面」と操作している空間共にスケッチ外にある場合がみられた。以上の関係を分類したのが図3である。

5.1 スケッチと空間知覚

これらを基にグラフに表したのが図4である。上位グループはST11を除き、スケッチ外に「場面」を設定し、

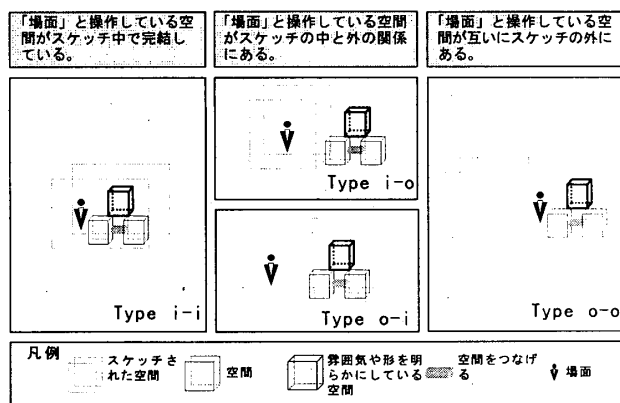


図3 スケッチ空間と「場面」と操作空間の関係で捉えた分類

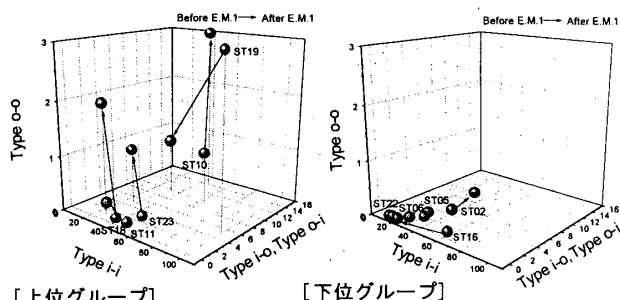


図4 E.M.による知覚空間への影響

スケッチ外の空間生成を行っている。そして、何れの学生もE.M.1後にスケッチに描かれた空間の外へ知覚範囲が広がっており、E.M.の影響があることが推察される。しかし、下位グループにおいては、スケッチ空間の外へ知覚が広がった学生は2人だけであった。学生に対してスケッチ外へ空間を広げるように促したわけではないが、評価の高い学生ほど知覚空間を広げたことになる。

6. まとめ

上位グループでは、多様な行為を使いながら空間を疑似体験し、「場面」の設定において知覚できる空間の領域をスケッチ空間の外へと広げている。それに対して、下位グループでは、スケッチ空間内でしか空間を知覚していない。また、設計教育モジュール(E.M.)により、上位グループでは、知覚する空間に広がりが見られたが、下位グループでは、あまり変化が見られなかった。

ゆえに評価の高い学生は、スケッチ外の不確定な空間を設計の対象として扱えるが、評価の低い学生は、スケッチに描かれた形や空間のつながりを確定した空間でしか扱えないということが推察され、これらが設計方法に影響を及ぼしていると考えられる。

*1 新潟大学工学部建設学科 教授・工学博士
*2 新潟大学大学院自然科学研究科 教授・工学博士
*3 高度ポリテクセンター 講師・修士(工学)
*4 新潟大学工学部建設学科 技官
*5 岡田新一設計事務所 修士(工学)
*6 新潟大学大学院自然科学研究科 博士前期課程

Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Niigata Univ., Dr. Eng.
Prof., Graduate School of Science and Technology, Niigata Univ., Dr. Eng.
Rector, Advanced Polytechnic Center, M. Eng.
Technical Assistant, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Niigata Univ.
Shin'ichi Okada Architect & Associates Co., Ltd., M. Eng.
Graduate school, Niigata Univ.

空間生成における設計教育モジュールの効果

—— 設計教育における準実験的試み 2 —— 正会員○和田 浩一*1 同 西村 伸也*2 同 高橋 鷹志*3
同 高橋 百寿*4 同 伊藤 隆行*5 同 小林 信子*6
同 益子 光徳*6

1. 研究目的

本研究では、設計教育の初期段階にある学生に対し、「場面」設定を提示することが、学生の設計にどのような効果と影響を与えているのかを明らかにする。また、設計評価の高い学生と低い学生の設計方法を比較、分析し、設計教育の指標として役立てることを目的とする。

2. 調査方法

学生に美術館の設計課題を与え、スケッチ中心のエスキスをを行った。エスキスの途中に設計教育モジュール(E. M.)を設け、設計の評価の高い学生5人と低い学生5人を抽出し、比較、分析を行った。

尚、詳しいE. M. の内容と学生に提示した時期は、前稿と同様である。

3. 「場面」に見る空間生成の作法と分布

「場面」と空間生成の関係について着目し、分類したのが図1である。更に、スケッチごとにそれぞれの作法の分布状況をみたのが図2である。この図を見ると、上位グループは、多様な空間生成の作法を用いて設計を行っているのに対し、下位グループは、主にType1に集中し、偏りが生じていることがわかる。これは、認識が他の空間にまで及んでいないということが推察される。

4 空間生成作法の比較

4.1 上位グループと下位グループの比較

空間生成の作法に基づき、「空間の質操作と空間をつなぐ操作」(AとBの比較)、「単一の空間操作と複数の空間操作」(iとii・iiiの比較)、「静的な空間操作と動的な空間操作」(iiとiiiの比較)、「スケッチ空間・場面・操作空間」、「多様性」(空間生成における2つの単純な組み合わせと3つ以上の多様な組み合わせの比較-図3)の項目について、上位グループと下位グループの結果を比較したのが図4である。

図4の数値に着目してみると、上位グループでは、一般的にE. M. 1に対して明確に反応している。一方、下位グループではあまり反応が見られず、逆にネガティブになっている学生も見られる。更に、学生の感想を参考に考察してみると、上位グループではE. M. 1の説明や提示をよく理解し、また有効であると感じて、自己を空間の中に投影し空間のイメージを知覚している。しかし、下位グループでは、E. M. 1に対する理解度と有効度が共に低く、

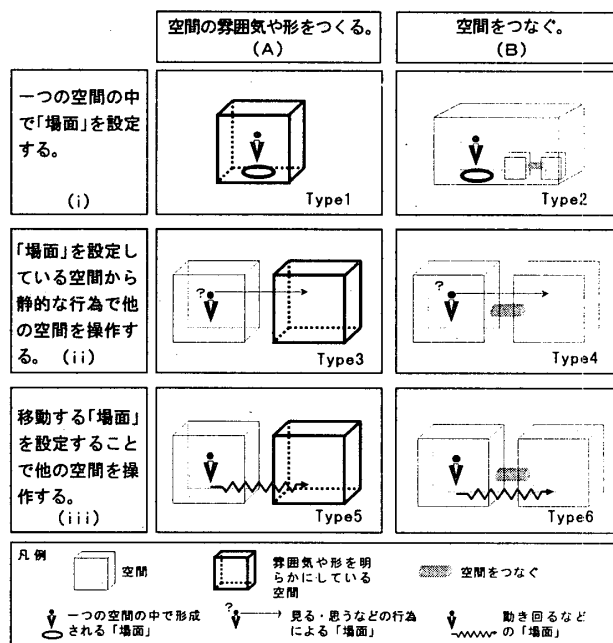


図1 空間生成作法

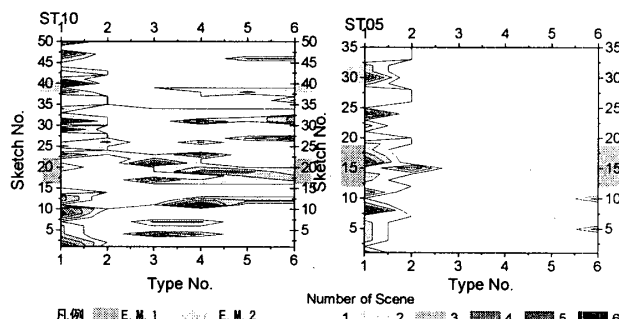


図2 空間生成作法ごとの「場面」の分布例

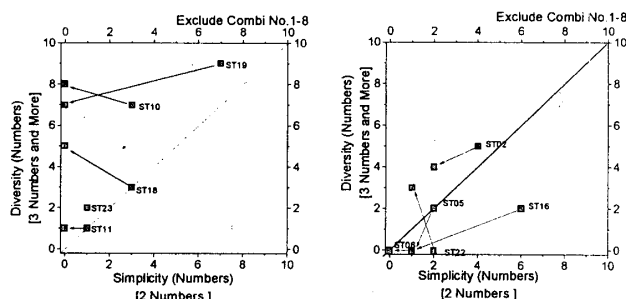


図3 空間生成作法に見る多様性の比較

空間の中に自己を投影できていないということが考えられる。

4.2 分析項目間の比較

各分析結果より、上位グループでは多様な方法を使いこなして空間を生成しているのに対し、下位グループでは空間生成が単純になる傾向があり、E.M.に対する捉え方にばらつきがみられる。このことは、連続的な「場面」の設定が空間生成の作法の多様化と強く結びついていると推察され、連続的な行為を行える空間、そして設計における知覚空間の広がりが必要であると思われる。更に、一つのスケッチ内で多様な空間生成の作法を行うためには、自己を創造した空間に投影することが必要であると考えられる。

5. コンセプトと設計の基軸となる空間の発生

設計終了後、コンセプトと設計の基軸となる空間を促したスケッチ及び定着させたスケッチを設計者に確認した上で特定し、各スケッチごとの行為の出現状況をグラフに併記したものが図5である。

上位グループでは、コンセプトや設計の基軸となる空間の発生要素が出現する、あるいはそれを強く認識し定着させる場合、行為が多く出現する傾向にある。しかし、下位グループではあまり行為が出現していない。

また、設計の基軸となる空間の発生状況を空間生成の作法によって分析を行ったのが図6である。この図を見ると、上位グループのほとんどが、静的な行為を行っているときに基軸となる空間の発生要素が生まれ、強く認識し定着させるようなときに動的な行為を行っていることが特徴としてあげられる。しかし、下位グループでは、強く認識し定着させるようなとき、動的な行為はみられない。ゆえに、空間生成の作法が上位グループと下位グループとでは異なっているといえる。

6. まとめ

(1) E.M.により、上位グループは知覚する空間に広がりが見られ、空間内を自由自在に動き回れるようになり、それに伴って空間生成が多様化した。しかし、下位グループではあまり反応が見られなかった。今後は、下位グループに対する提示内容とトレーニングの方法を改良する必要がある。

(2) コンセプトや設計の基軸となる空間が生成されるとき、空間生成の作法との関係で明らかにした。コンセプトや基軸となる空間の発生要素が無い状況で動的な行為を提示しても、良い効果を望むのは困難であると推察される。従って、学生に対し、いつ空間知覚のための設計モジュールを行うか、そのタイミングが重要になってくると考えられる。

*1 高度ポリテクセンター 講師・修士（工学）

*2 新潟大学工学部建設学科 教授・工学博士

*3 新潟大学大学院自然科学研究科 教授・工学博士

*4 新潟大学工学部建設学科 技官

*5 岡田新一設計事務所 修士（工学）

*6 新潟大学大学院自然科学研究科 博士前期課程

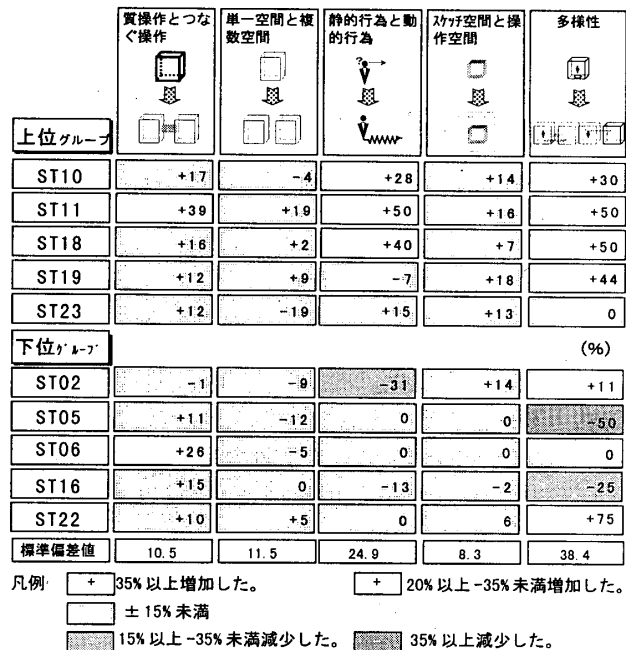


図4 分析項目ごとの増減

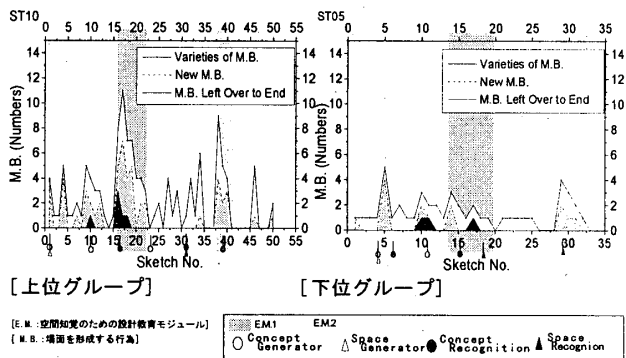


図5 行為・コンセプト・設計の基軸となる空間の出現状況

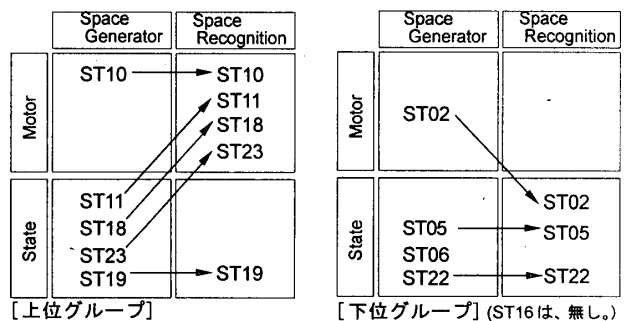


図6 設計の基軸となる空間と空間生成作法

Recturer, Advanced Polytechnic Center, M. Eng.

Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Niigata Univ., Dr. Eng.

Prof., Graduate School of Science and Technology, Niigata Univ., Dr. Eng.

Technical Assistant, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Niigata Univ.

Shin'ichi Okada Architect & Associates Co., Ltd., M. Eng.

Graduate school, Niigata Univ.

空間イメージの成長と「仮想行為」に関するケーススタディー

— Space study 13 —

正会員 西村 伸也^{*1} 同○和田 浩一^{*2} 同 高橋 百寿^{*3}
梶塚 恭史^{*4} 同 伊藤 隆行^{*5} 同 小林 信子^{*6}

1. 研究の目的

空間創造のエスキス過程を示す代表的な表現手段としてスケッチが挙げられる。多くの建築家はスケッチの中に人物を描き、様々な振る舞いをさせながら設計を進めていると予想される。この設計行為の進め方は空間の雰囲気や機能を考えてゆくうえで大きな役割を担っていると考えられる。(Fig. 1 参照)

本研究では設計者のイメージする空間に設定された人々の行為を「仮想行為」(Mode of Behavior=M.B.)と呼び、その出現傾向を明らかにした。また、「仮想行為」の出現状況に特徴のあった期間で、設計の進捗と「仮想行為」の関係を被験者ごとにケーススタディーした。これらの分析により「仮想行為」を用いた空間の創造過程の一端を解明し、今後の設計方法の展開に資することを目的としている。

2. 研究対象と方法

調査は、設計課題にエントリーした学生を対象とした。詳細をTab. 1に示す。被験者のなから比較的、自己の設計内容を的確に説明する事のできた5名を選定し、ST01からST05までの被験者コードを与え、分析の対象とした。ヒアリング内容はスケッチに対応させた上でデータ化し、分析に用いた。

3. 「仮想行為」の出現傾向

スケッチごとの「仮想行為」の出現状況を全体で示した。(Fig. 3)各被験者とも概ね、スケッチの10~25枚目まで大きく「仮想行為」を増加させる時期があることが認められた。ここに至るまでの設計期間を「設計初期」とし、被験者ごとのケーススタディーの対象期間とした。この期間は課題の出題から間もないこともあり、被験者同士の比較も可能と判断されるためである。なお、ケーススタディーには被験者ごとに「仮想行為」の出現時点と設計の進捗を対応させたフロー図を作成し、考察に用いた。その中で「仮想行為」と設計の進捗状況が密接に関わりあっている被験者の「設計初期」を以下に記す。

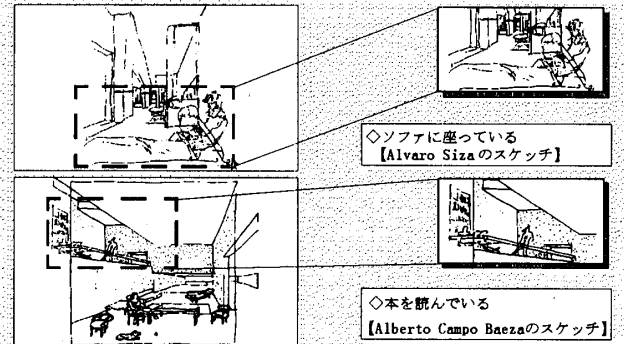


Fig.1 建築家のスケッチに見る仮想行為

Tab.1 調査概要

調査対象	大学3年次学生
課題	コンサートホール
設計期間	1995/10/11 ~ 11/29
調査回数	週2回 計14回
調査方法	ヒアリング、スケッチ収集
被験者コード	ST01, ST02, ST03, ST04, ST05

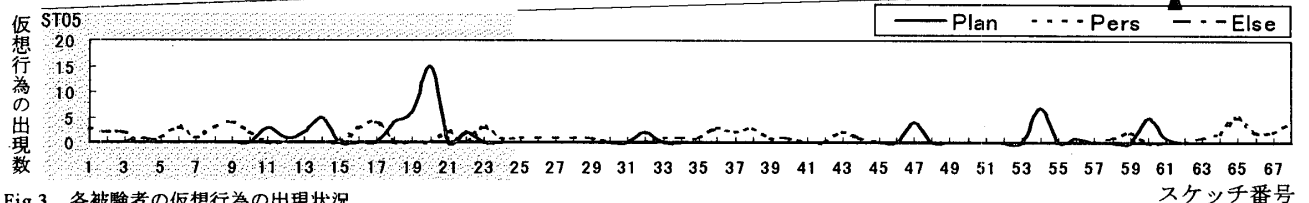
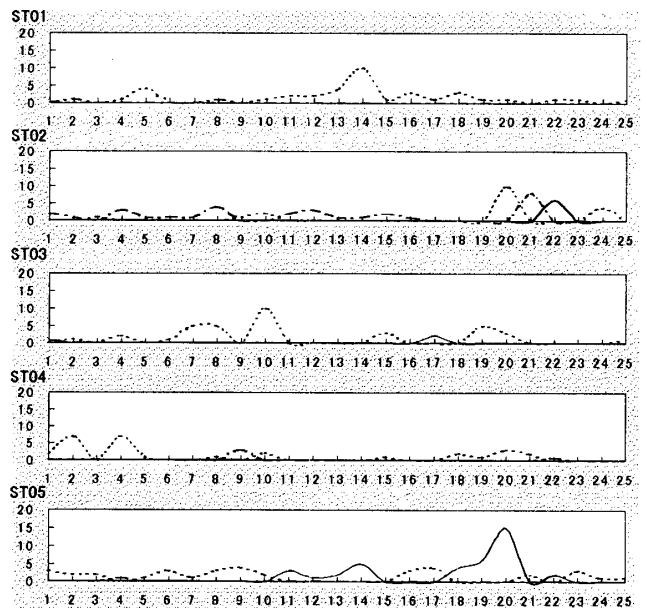


Fig.3 各被験者の仮想行為の出現状況

Space study 13

Growth and mode of behavior in images space on design thinking. : a case study.

WADA Koichi et al.

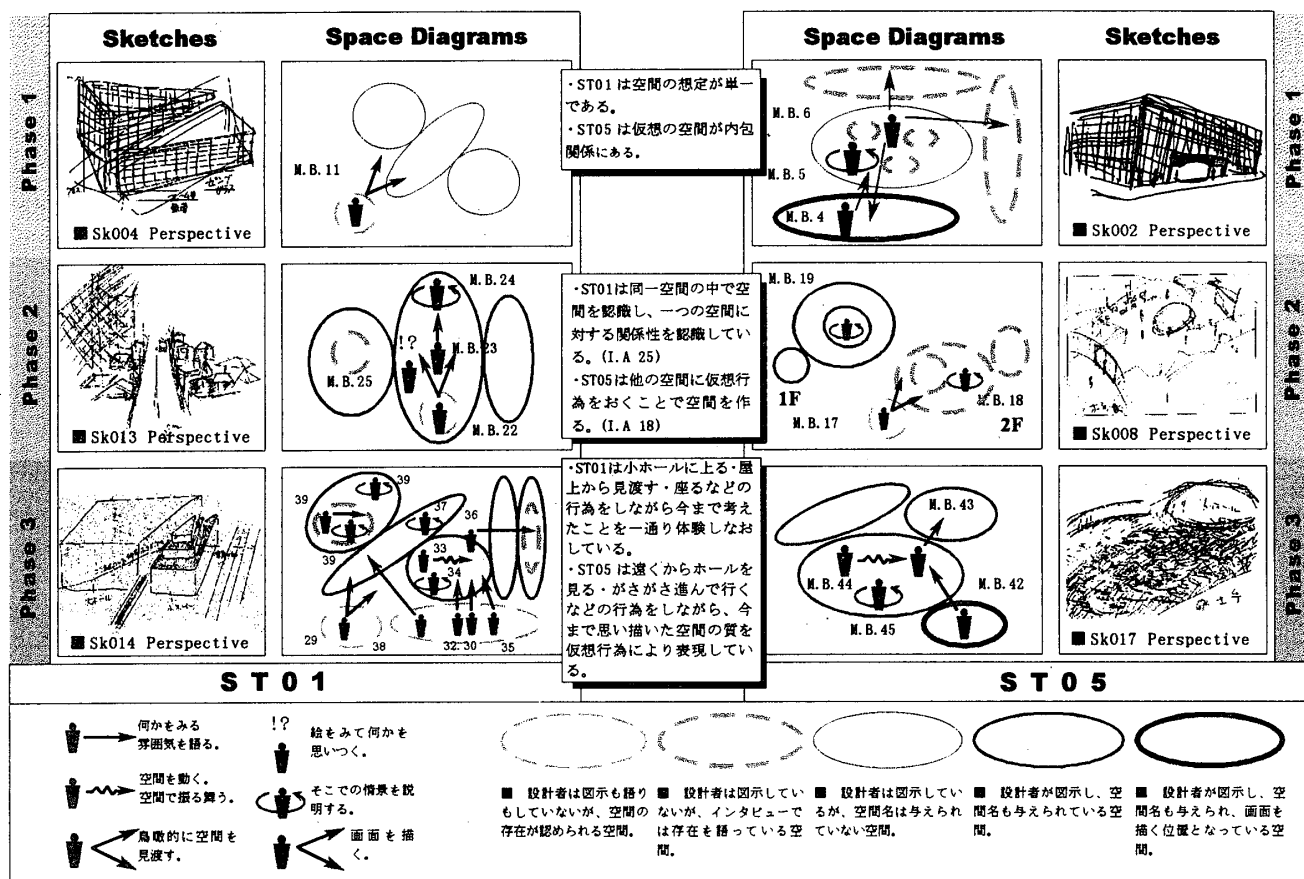


Fig.4 3つの段階と「仮想行為」

4. 「仮想行為」を用いた設計過程

Fig.4ではST01とST05を取り上げ、「設計初期」における空間生成課程ごとにPhase 1からPhase 3に分けて図示した。

4-1. ST01の「設計初期」

ST01は「設計初期」に14枚のスケッチを描いている。「設計初期」のはじめに描かれたスケッチは空間の存在や形態を鳥瞰的に思い描くものが多くあった。Sk004はその例である。しかし、その対象の中に仮想行為が設定されることはほとんどなかった(Phase 1)。また、建物のイメージが具体化されてゆくにつれ、建物を周辺環境に調和させる方法を考えるスケッチが多く描かれるようになってきた。Sk013では敷地周辺に「道路で圧迫間を感じたくない(M.B.24)」自分を置くことで建物と周辺の関係の調節を行っている(Phase 2)。そして、Sk014で、今まで思っていたアイデアや、音楽ホールのあり方を実現する建物を思い描き、自らその空間の中を動き回り、体験することで建物に対する認識を深めている(Phase 3)。

4-2. ST05の「設計初期」

ST05は「設計初期」期間に20枚のスケッチを描いている。Sk001から004にかけて被験者はしきりに外部と隔離された広場のことを思い描いている。この時点で強いイメージを持っていた「広場」をガラス越しに見たりしながら

ら空間イメージをさらに強め、設計のたたき台へと成長させている(Phase 1)。Sk005から010にかけては、前段階で明らかになった建物の構成(外部と隔離された広場を持つ建物)に対し、鳥瞰的な視点から肉付けを行うためのスケッチととらえることができる。ここでは設計空間の賑やかさと近くの川の静けさを交互に持つてくることで空間の対比的な比較を行っていることが特徴である。Sk011から015にかけては、内部空間の状況を自分が歩いてみたり、人が休んでいるのを想定しながら空間の質を明らかにしている形跡が認められた(Phase 2)。そしてSk016から020で、自ら設計した空間の中を動きまわり、建物の中で繰り広げられるシーンを設定し、見るなどの行為で連ねて説明するようになった(Phase 3)。

このように空間生成の課程において3つの段階を経ていることが、これらの被験者で顕著に見られた。

6. まとめ

このケーススタディーから、「仮想行為」と設計の関係の一端が読みとれた。空間を思い描き、様々な単独の「仮想行為」で空間の様子を具体化し、最後に連なりをもって空間を疑似体験するというプロセスを踏襲して「設計初期」の一つの段階を終えている。被験者は学生であるが、それぞれ特有の空間生成の方法があり、それが設計において空間の豊かな広がりを見せている。

*1 新潟大学工学部建設学科 教授・工学博士
*2 新潟能力開発短期大学校住居環境科 講師
*3 新潟大学工学部建設学科 技官
*4 佐田建設 工学修士
*5 新潟大学大学院自然科学研究科 博士前期課程

Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Niigata Univ., Dr. Eng.
Dept. of Architecture, Niigata Polytechnic College
Technical Assistant, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Niigata Univ.
Sata Corp., M. Eng.
Graduate school, Niigata Univ.

「仮想行為」を用いた空間生成の手法に関する考察

— Space study 14 —

正会員 西村 伸也^{*1} 同 和田 浩一^{*2} 同 高橋 百寿^{*3}
梶塚 恭史^{*4} 同○伊藤 隆行^{*5} 同 小林 信子^{*6}

1. 研究の目的

本研究は設計者がイメージする空間に設定された人間の置かれかたを「仮想行為」として抽出し、空間を生み出す設計行為との関係性を考察するものである。本編では「仮想行為」と設計空間の結びつきをとらえ、「仮想行為」を用いた空間生成の手法に関して知見を得ることを目的としている。

2. 調査対象と調査方法

調査対象は大学3年次の学生12人を対象とした。設計課題は「コンサートホール」とされ、設計期間は1995年10月11日から11月29日の48日間であった。調査内容は週2回のヒアリングによる設計過程の把握である。なお、収集した主な情報は被験者の発言内容と日々のスケッチである。分析対象には比較的自己の設計内容を的確に説明する事のできた5人を取り上げることとした。調査内容はスケッチ毎にデータ化した。

3. 着眼点

空間の生成と「仮想行為」との関係を容易に把握するためにフロー図を作成し、分析に用いている。このフロー図はスケッチ、「仮想行為」とその位置、スケッチに関する注釈、スケッチで考えられている空間、空間名を各スケッチ毎に記述したものである。なお注釈としてスケッチに対する空間操作の発言や「仮想行為」以外のイメージを簡略化して付記している。

被験者毎に空間を生成する場面(スケッチに描く、空間の名前を語る等)を抽出した。その際の「仮想行為」と空間生成の関わり方に着目することとした。

Fig.1では2つの同様な視点から描かれたスケッチを例に挙げた。この中で生成された新たな空間はExample 1では(1. 視聴覚室、2. ホール)となっている。またExample 2では(5. 穴・入り口)であった。以下に「仮想行為」との関係性を述べる。(Fig.1参照)

Example 1: 生成した空間から離れた位置で空間を思い描いている(住宅地側から)。敷地内を住宅地側から鳥瞰的に見おろす「仮想行為」が設定され(M.B. 23:住宅地側から敷地内の緑をみて、行ってみたいと思う。)視聴覚室やホールが緑の中に位置付けられた。このスケッチでは「住宅地」という視点の位置づけと、そこにおける仮想行為が空間生成を喚起しているものと考えられる。

Example 2: 同様に生成した空間からは離れた位置で空間を見つめている。スケッチは前例と同様の描かれ方をし

ているが、空間生成を促す仮想行為は対象となる空間の中に連なりをもって内包され、エントランスという空間が位置付けられることとなった。(M.B. 7:山があつて階段があつて、棚田みたいになっていて緑がみえる。M.B. 8:棚田を上がっていく。M.B. 9:穴があつたら入りたいかな。)

この2つの事例の比較から「仮想行為」は様々な形で空間生成に役立てられていると予想される。

4. 「仮想行為」と空間の生成手法

空間を生み出した具体化させる「仮想行為」には幾つ

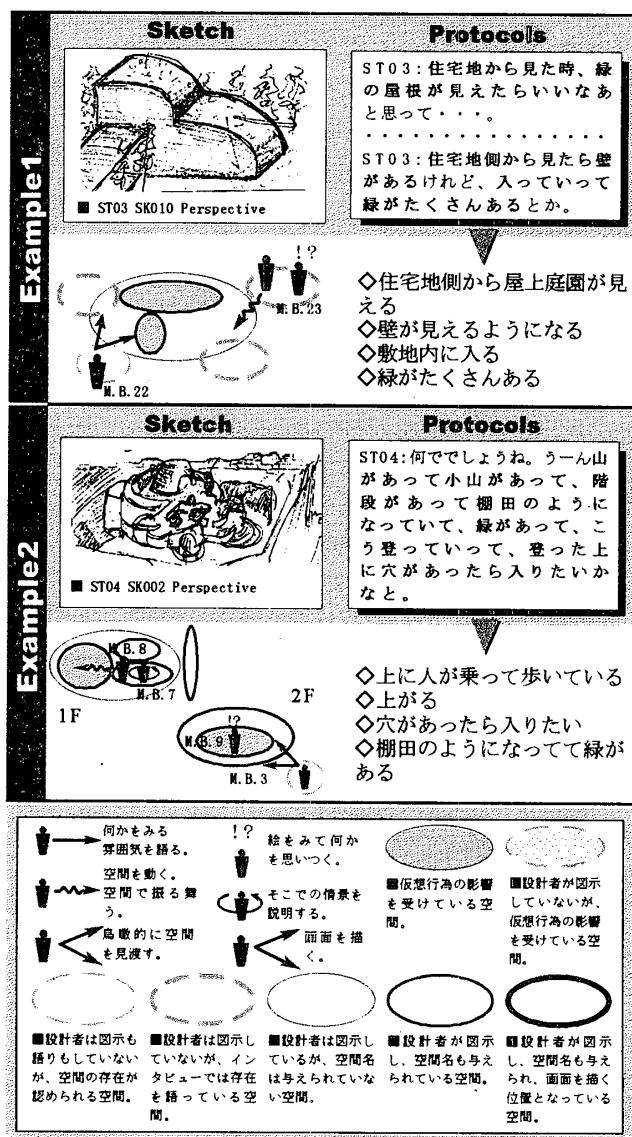


Fig.1 「仮想行為」と空間生成の関わり方

Space study 14

A study on method of space generation and "Mode of Behavior": a case study.

ITO H Takayuki et al.

かのパターンが存在することが以下のように確認された。
(Fig. 2 参照)

- ① あらかじめ想定していた空間に「仮想行為」を置くことでその空間の外側を明らかにしてゆく。

ST02 (SK013) : 「建物の谷間」という既出のコンセプト空間から建物の中身を明らかにしている。(M. B. 24: キューブが浮かんでいるといいんじゃないか。)

- ② 設計対象外の地点に立脚点をおき、そこでの「仮想行為」で設計対象を検討してゆく。

ST03 (SK002・010) : 設計対象外の住宅地という場所を強く意識し、そこからの見え方を「仮想行為」でより具体的にしようとしている。(M. B. 30: 緑は住宅地の高いところからなら見えるが同じ高さでは見えない。)

- ③ 上記の2つが「見る」という「仮想行為」と密接に関わっているのに対して、「動き」が直接、空間生成に関わる。

ST02 (SK016・017) : 二つの等質の空間を「わたる」(M. B. 29: 二つを歩いて渡る。) という「仮想行為」を想定し、その二つに以後、橋がかけられるようになった。

- ④ 「仮想行為」を組み合わせることで設計空間を連続的に体験する。前出の3つのパターンを高度に組み合わせることで空間を連ねてゆく役割を仮想行為が担う。その結果、空間全体に新たな価値が生み出される。

ST04 (SK064) : 建物の間にある通路を想定し、建物の上にその通路を通して建物の間や下をくぐったりして、通路を建物の中に織り込んでいる。

- ⑤ 比較対照となる空間を想定し、その中での「仮想行為」と対になるような雰囲気空間を設定する。

ST05 (SK008・009) : SK008はにぎやかさの反対の雰囲気を示す「川岸」を思い浮かべ、そこでの雰囲気と対になるような場面をスケッチに描き表している。またSK009は、スケッチの中に描かれた人物のように「たたずめる」場所のイメージを、比較対象となる川岸での「仮想行為」(M. B. 23: やすらぎ堤のようにはしたくないな)から導き出している。

これらのパターンが5人の被験者で顕著に見られた。このことから空間をとらえるための3つの知覚方法が推測される。1つは、設計対象の中に場面を設定している場合(①・③)。次に、対象の外に場面を設定し、その関係性から空間をとらえる場合(②)。さらに、対象の空間を連続的に動き回り、空間を繋げてゆくという場合(④)である。また、⑤は先述の3つの推測を応用したものと考えられ、「仮想行為」を用いることによって空間の知覚を多様に行っていることが確認された。

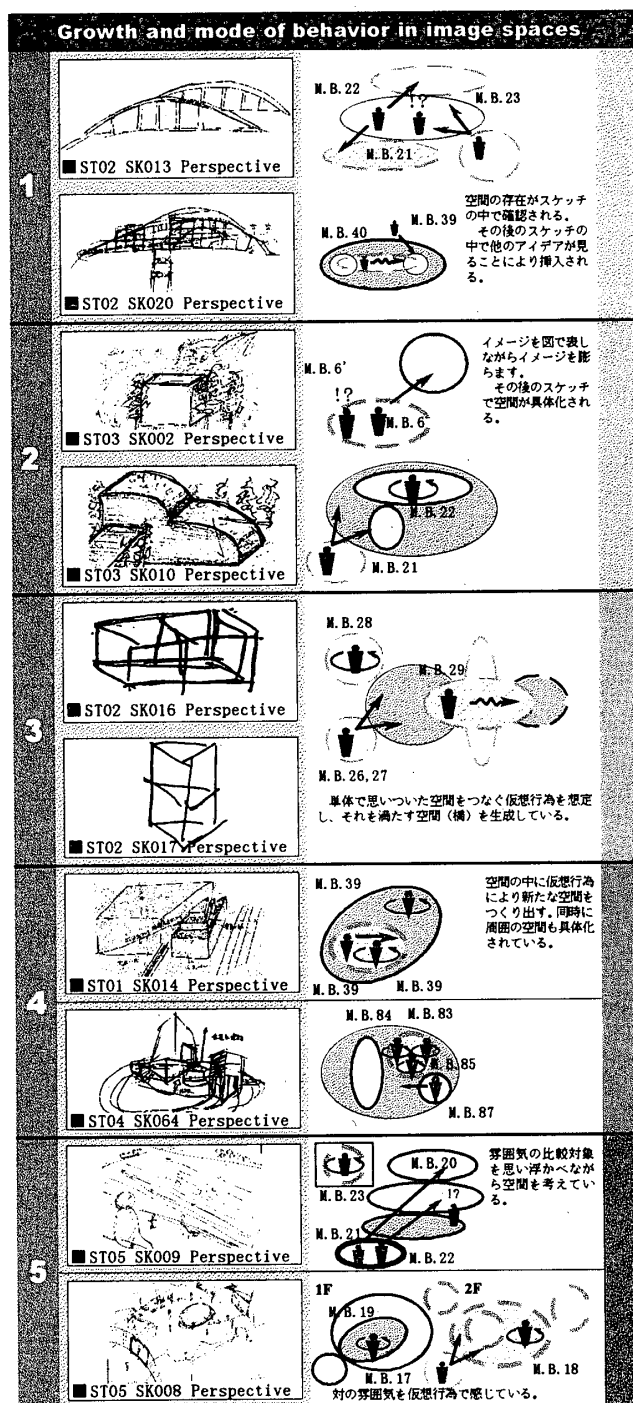


Fig. 2 「仮想行為」を用いた空間の生成手法

(注: 凡例はFig. 1に従う)

5. 結論

被験者は設計歴の浅い学生である。そのため、「仮想行為」を組み合わせることで連続的に使用する場合や比較対照で使用する事例が少なかったものと思われる。しかし、学生は、空間生成の方法を設計の進行と共に学習し、その使い方を巧みに変化させる課程を確認することができた。先に挙げた空間知覚の方法をエスキス課程で示すことで、設計教育において資することができると思われる。

*1 新潟大学工学部建設学科 教授・工学博士
*2 新潟能力開発短期大学校住居環境科 講師
*3 新潟大学工学部建設学科 技官
*4 佐田建設 工学修士
*5 新潟大学大学院自然科学研究科 博士前期課程

Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Niigata Univ., Dr. Eng.
Dept. of Architecture, Niigata Polytechnic College
Technical Assistant, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Niigata Univ.
Sata Corp., M. Eng.
Graduate school, Niigata Univ.

仮想行為を用いた設計方法に関する研究

正会員 西村伸也*1 同 和田浩一*2
同 梶塚恭志*3 同 伊藤隆行*4
同 〇小林信子*4

1. 研究目的

多くの建築家はスケッチの中に人を描き、様々な人の行為を想定し、設計を進めている。吉村順三は断面図に料理をしている人を描き、厨房の様子を思い描いている。また、Alvaro Sizaは、部屋のソファに座ってくつろいでいる人物を描き、室内の雰囲気を想定している(fig. 1)。このようにスケッチの中に人を描くことは、従来スケールの確認のためと考えられてきたが、イメージした空間の雰囲気や機能を考えていく上でも重要であると思われる。

本研究では、設計者がイメージしている空間に設定する人々の活動を「仮想行為」と呼び、着目する。また「仮想行為」と設計との対応関係を図化し、「仮想行為」が設計過程で示す特徴を見いだすことを目的とする。さらに「仮想行為」を用いた設計の手法を例示することで、設計教育の場での応用が期待できる。

2. 研究対象と調査方法

研究対象は、1995年度に新潟大学で出題された、設計製図Ⅲ後期設計課題「青山に建つコンサートホール」にエントリーした、建設学科3年生のうち12名のヒアリングとスケッチである。(設計期間中、週2回、計14回のヒアリングが行われた。) 比較的、自己の設計内容を的確に説明することができた5名を選定し、ST01からST05のコードを与え、分析の対象とした。

3. 「仮想行為」

3-1. 「仮想行為」について

設計者は設計過程において、思い描いた空間の中に様々な人の行為を設定し、空間の性質や雰囲気を考えている場合がある。本研究では、このように空間の質を形成する仮想的な行為を「仮想行為」と定義する。

設計過程で思い描かれる「仮想行為」には「歩く」「登る」「通る」などの移動を伴うもの、「見る」「眺める」などの視覚的な行為、「触る」「遊ぶ」「くつろぐ」などその場で行われる活動などがある(fig. 2)。

3-2. 仮想行為群—ACTIVITY GROUP

fig. 3は設計期間中に設定された「仮想行為」の多様性を5人の被験者で比較したものである。これによると最も多い被験者で187種類(ST02)、最も少ない被験者で85種類(ST03)の「仮想行為」が設定されている。各被験者で多様性にばらつきが見られるが、設計過程では数多くの種類の「仮想行為」が想定されている。それらが全て、全くの無秩序に出現しているとは考えにくい。実際、複数の「仮想行為」の間には関連性があり、いくつかの同じような性格を持つグループに分類できるものが

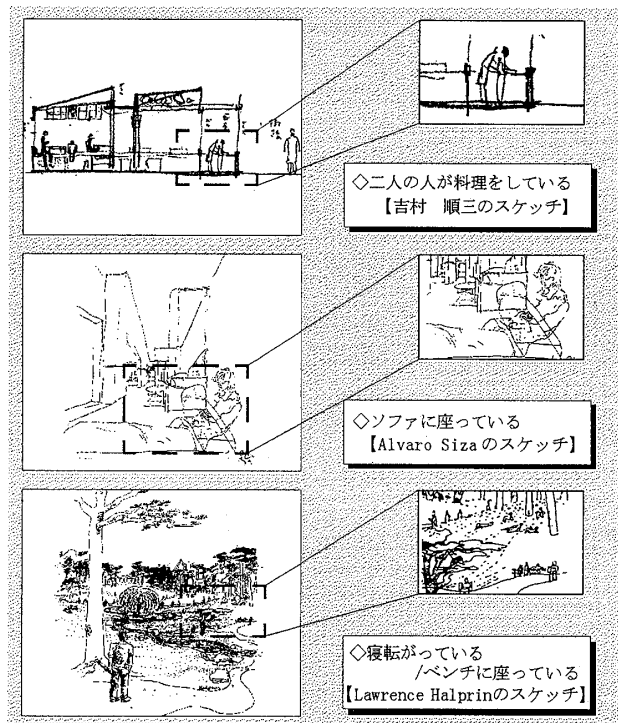


fig. 1 建築家のスケッチにおける「仮想行為」

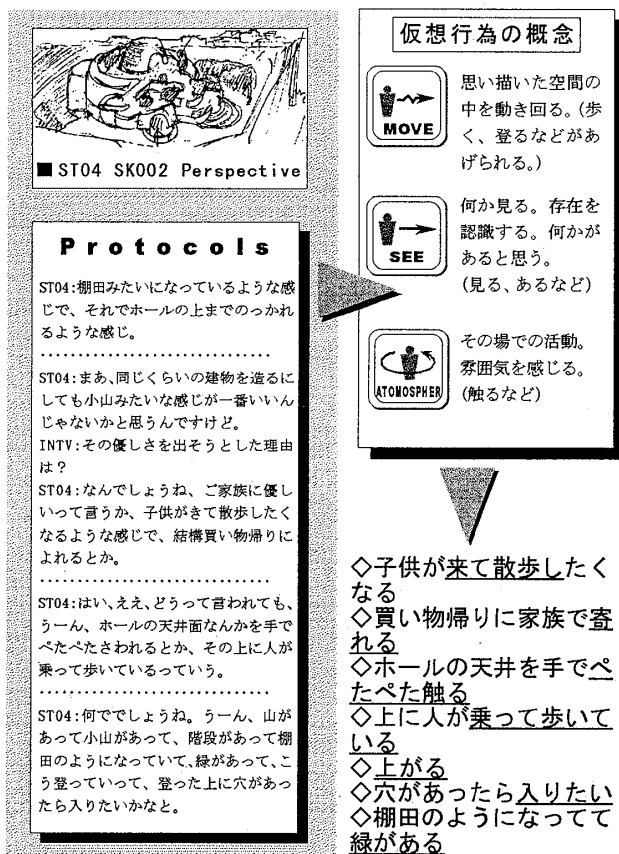


fig. 2 「仮想行為」の例

ある。このようなグループを仮想行為群 (ACTIVITY GROUP) とする (fig. 4)。

4. 設計初期における「仮想行為」

各被験者でスケッチ毎の「仮想行為」の出現状況を表した。おおむね10～25枚目までに「仮想行為」を大きく増加させる時期がある (fig. 5)。さらにST04を除く4人の被験者では、その期間に至るまでのスケッチで「仮想行為」を漸増させていることがわかった。この時期は、課題の出題から間もないこともあり、各被験者の保有する設計に関する情報に大差はないと考えられる。また、この時期の各被験者の設計の進行状況を見ると、一様に計画全体の様相が明らかになり始めていることがわかる。そのため、全体の設計過程の中でのこの時期の位置づけは、各被験者で類似していると考えられる。そこでこの時期を「設計初期」とし、上に述べた特徴の認められる4人の被験者について、空間生成と「仮想行為」の関係を考察した。その際、「仮想行為」とスケッチの内容を対応させたフロー図を用いた。

4-1. 「設計初期」における3つの段階

空間の生成過程や「仮想行為」の性質の変化から、ST04を除く4人の被験者は設計初期の段階において以下の3つの段階を踏んでいることが明らかになった。

「創起」— Generation

初めて心象が映像化される段階。この時期に描かれるスケッチは設計初期に大きな影響を与えている。「見る」ことで空間の存在を思い描く「仮想行為」の多いことが特徴である。

「具現」— Cultivation

思い描いた空間を周囲の状況と「仮想行為」により差別化したり、新たに作り出した空間を互に関係づける段階である。どちらも「仮想行為」を基に空間を具体化する過程である。ただしこの時点では互いの「仮想行為」は脈絡を持たない。

「交織」— Composition

「仮想行為」により関係づけられたり、具体化された空間が一つのストーリーを持ち、「仮想行為」を用いて体験されるようになる。この時期に空間はある程度組織化される。また、「仮想行為」が極端に増加するものこの時期である。5人中4人がこのような段階を踏んで設計初期を終えている。

4-2. 空間生成方法と「仮想行為」の設定の違い

fig. 6はST01とST05の設計初期における、創起、具

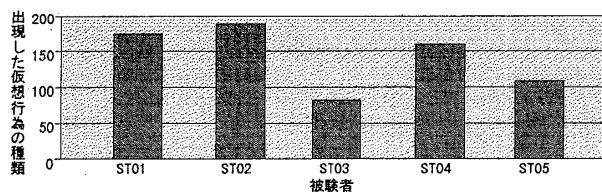
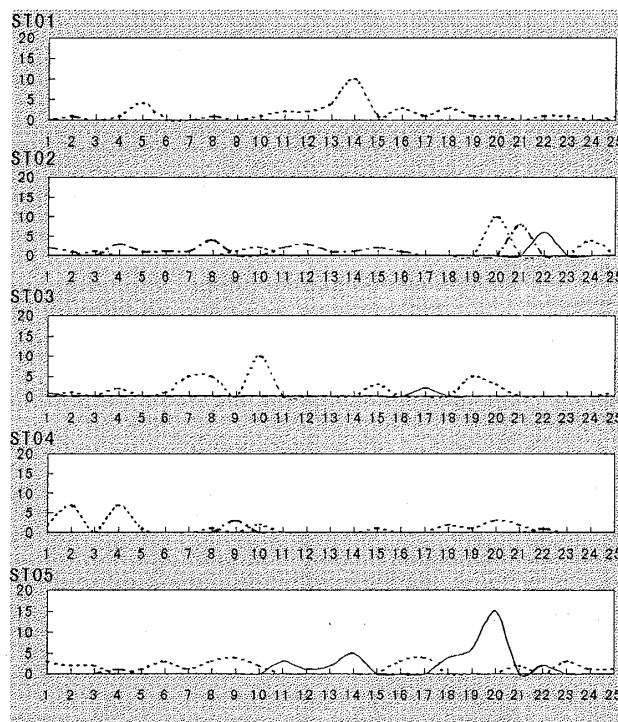


fig. 3 「仮想行為」の多様性



fig. 4 仮想行為群と「仮想行為」の例



ST05

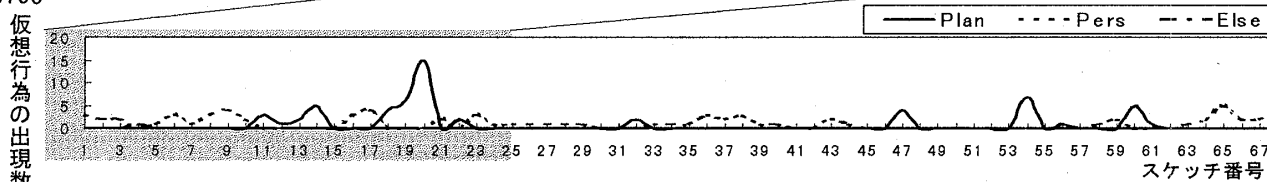


fig. 5 設計初期における「仮想行為」の出現数

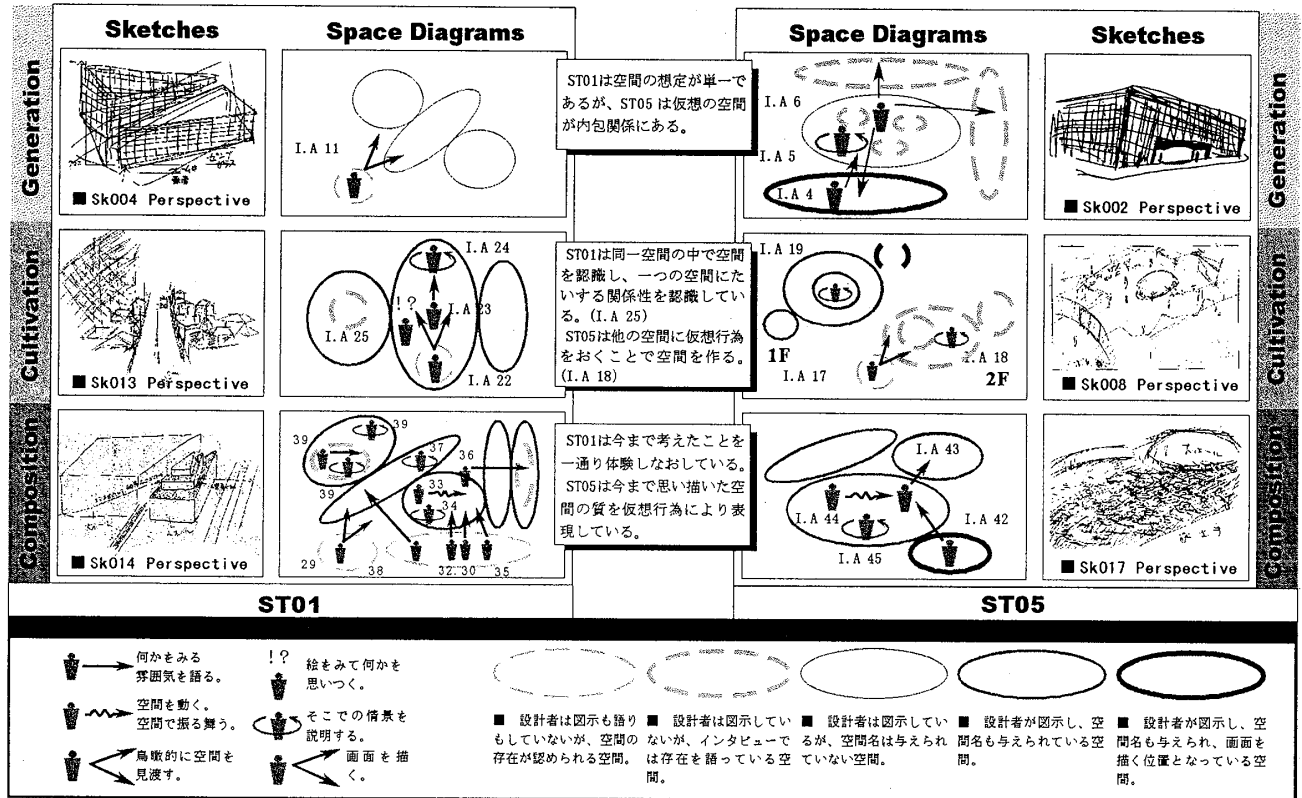


fig. 6 設計初期にみられる3つの段階 (ST01, ST05)

現、交織の3つの期間毎の代表的なスケッチの比較である。創起の段階でST01が生み出した空間には内部の様子は明らかになっていない。それに対して、ST05はスケッチに描かれていない内部の情景を「仮想行為」によってとらえている。

また具現の段階において、ST01の「仮想行為」はスケッチの範囲内で行われている。一方ST05は、全く別の場所で行われる「仮想行為」と、スケッチ内での「仮想行為」を対比させることで空間の様子を具体的にしている。

5. 仮想行為群の生成

次に設計初期における仮想行為群の出現状況を比較する (fig. 7)。これによると設計初期段階において全ての被験者が50%以上の仮想行為群を生成していることがわかる。特にST05は全ての仮想行為群を設計初期で生成している。このことから設計初期の段階は仮想行為群を作り出す時期でもありと考えられる。

5-1. 仮想行為群と「仮想行為」

仮想行為群は複数の「仮想行為」によって空間の性質を形成するものである。ここでは仮想行為群の変化と設計の進行との関連性について考察していく。仮想行為群からの新たな「仮想行為」の創出を以下のように分類する。

[分派] ある空間で想定されていた仮想行為群から、他の空間で行われる「仮想行為」が生成される。

[転加] 仮想行為群に新たな「仮想行為」が追加される。

5-2. 「仮想行為」を用いた設計方法

以上の累計を用いて仮想行為群によって新たな「仮想

行為」が生成される際、設計がいかに行進していくのかを考察する。fig. 8は「仮想行為」がグループから[分派]する際、または「仮想行為」がグループに[転加]される

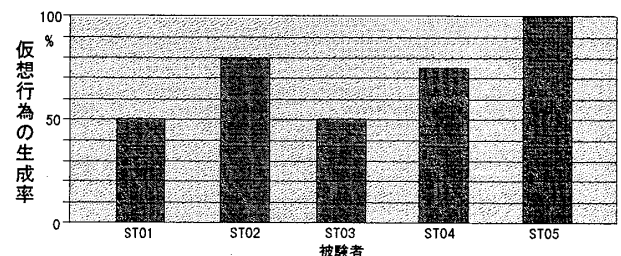


fig. 7 設計初期における仮想行為群の生成状況

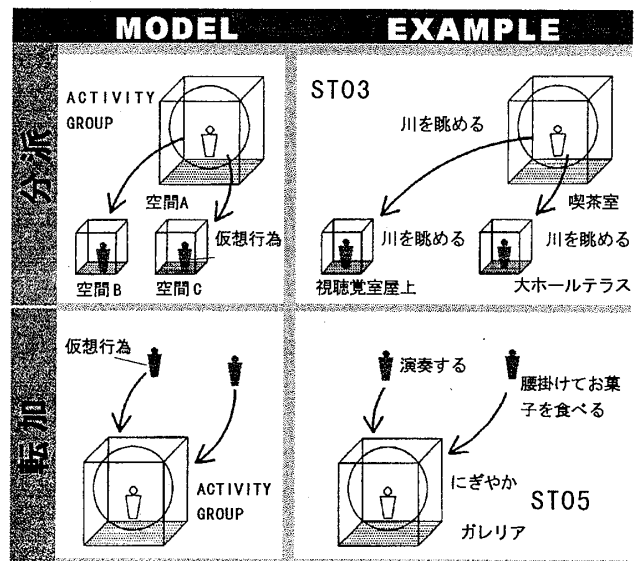


fig. 8 仮想行為群による「仮想行為」の生成

際、設計中の空間がどのように変化しているのかを全被験者で比較したものである。

「仮想行為」が[分派]するときは、空間が新しく生成あるいは変更される割合が高い。例えばST03は、前出の「遊ぶ」という「仮想行為」を用いて「公園」という新たな空間を作り出している (fig. 10-case1)。同様に前出の「川を見る」という「仮想行為」を「視聴覚室屋上」に設定することで形状の変更を行っている (fig. 10-case2)。

また「仮想行為」が[転加]される際に、被験者によっては、新たに空間を生成する場合もわずかに見られる。ST05は「ギャラリー」という空間に「にぎやか」という仮想行為群を設定している。そこに「演奏する」、「演説する」、「腰をかける」などの「仮想行為」を[転加]し、「ギャラリー」内部に「常設ステージ」という空間を設けている (fig. 10-case3)。

ST03、ST04、ST05においては「仮想行為」が[転加]されるときは空間が変更される場合が多く見られた。例えば、ST04は「アプローチ」に想定していた「散策する」という仮想行為群に、「通り過ぎる」という「仮想行為」を[転加]し、「アプローチ」空間の変更を行っている (fig. 10-case4)。

またST01、ST02は変化なしの割合が高い。これは、「仮想行為」よりも空間が先行しており、空間の生成や変更の後に「仮想行為」を当てはめている場合が多いためである。

このように、普段設計者は「仮想行為」を用いて設計を進行させている。「仮想行為」を設計にうまく反映させることで、よりスムーズに空間を[生成][変更]することができるのではないかと考えられる。

6. まとめ

これまでの分析から以下のことが明らかになった。

- (1) 設計初期の「仮想行為」の出現は設計が進むにつれて数を増すが、それらは設計の進み方から3つの段階に区分することができることがわかった。
- (2) 多くの被験者で、「仮想行為」のバリエーションが設計初期の段階でほぼ出そろったことが確認された。
- (3) 「仮想行為」はいくつかの類似した性格を持つグループに分類され、仮想行為群を形成しているものがあることがわかった。
- (4) 「仮想行為」を用いて空間を生成することには、さまざまな方法が存在することが確認された。
- (5) 「仮想行為」による空間の生成には、単純な「仮想行為」が空間を生み出す場合から、「仮想行為」を組み合わせる高次のものまで、多岐にわたることがわかった。
- (6) 仮想行為群の成長の仕方として[分派][転加]に分類することができ、仮想行為群から「仮想行為」が新たに生成される際、設計は[生成][変更]の場合が多いことが明らかになった。

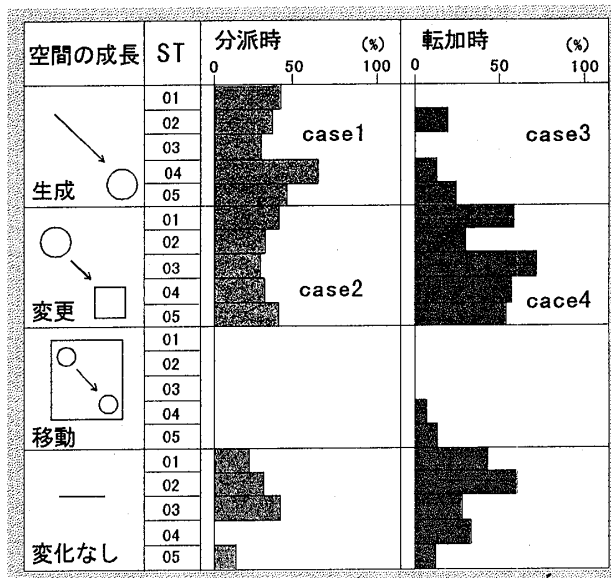


fig. 9 仮想行為群の変位と空間の成長

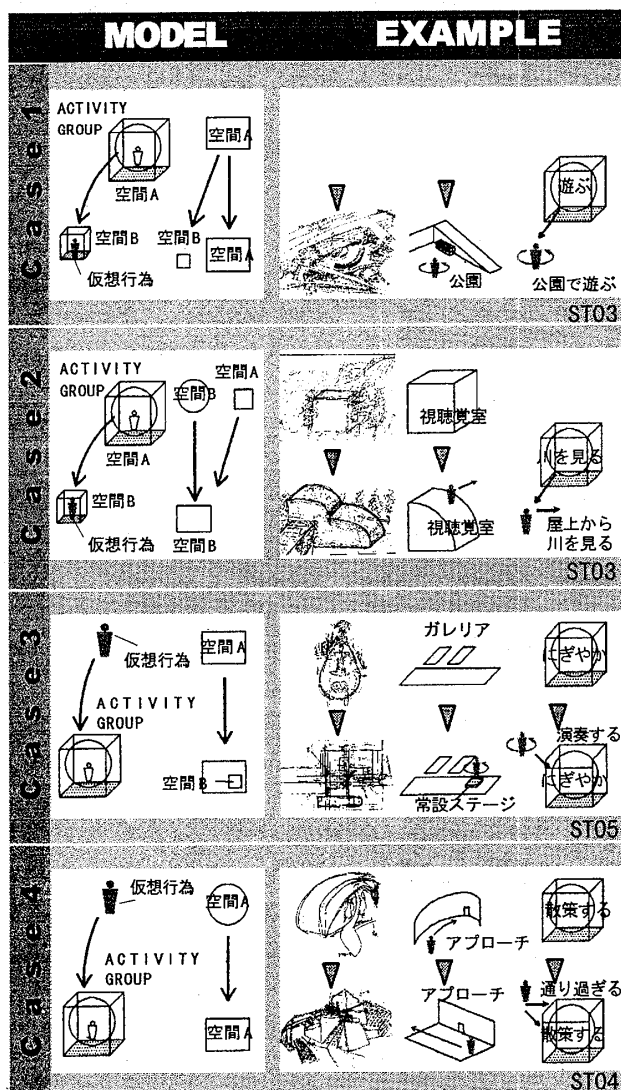


fig. 10 「仮想行為」を用いた設計方法

*1 新潟大学工学部教授・工博 *2 新潟職業能力開発短期大学校・講師
*3 佐田建設 *4 新潟大学大学院