

少人数授業の設計課題におけるイメージと言葉の分析による居住空間創造の過程

日大生産工(院) ○小宮 莉奈 日大生産工(研) 片岡 菜苗子
日大生産工 渡辺 康 日大生産工 篠崎 健一

1. 研究の背景と目的

日本大学生産工学部建築工学科居住空間デザインコースの2年次に「3m×3m×5.4mの最小限住宅」という設計課題がある。課題は中村好文の実作CLIFF HUT¹⁾に基づいている。課題文は「身体寸法を念頭に置いたうえで、人間の心理や行動、動作にも留意し、日々の暮らしに適応する成人2人のための最小限住宅の設計を行う²⁾」である。敷地の設定はなく、外部の環境設定は任意である。

この課題に筆者自身も取り組み、身体を包み込むような空間の居心地の良さといった、空間を学ぶ基礎があると感じた。

卒業研究では、過去作品に着目し、学生の空間構成の手法や工夫を明らかにし、作品の傾向を考察した。³⁾

本研究は、この研究の作品による分析から発展させ、居住空間を創造する過程に着目する。学生がエスキースで描いた図面やスケッチ等の「イメージ」と、先生と学生の授業中の会話や、学生が授業までに取り組んだことや気づき等の授業振り返りの「言葉」から、最終的な作品に至る経緯を整理する。空間を創造する行為に至る思考を変化させた要因を明らかにし、設計する上で重要となる要素を探究することを目的とする。

2. CLIFF HUT

課題出題者である中村好文が、通り芯の長さを3m×3mで設計している。本課題の空間サイズの根底としている。

CLIFF HUTは、中村の別荘CLIFF HOUSEの分棟にあり、ゲストルームである。浴室やトイレ、ベッドはあるが、キッチンやダイニングはない。

筆者は、実際にCLIFF HUTを訪れ、身体スケールを感じさせる部分が多くあることを実感している。

3. 過去作品の分析

3.1. 研究方法

2017, 18, 19年度の学生作品(計画)46作品*¹⁾を収集し、図面情報が十分でない*²⁾ものを除く28作品を研究対象とする。手描きの提出図面から2D図面と3Dモデルを作成し、提出図面に記された設計者の空間構成意図や説明を加えて、作品ごとのデータシートを作成する。データシートにはこののち、作品の理解を深め空間構成意図以外からも作品を解釈するために、筆者および筆者以外の数名が各作品の空間に関して感じたことを加筆する。

28枚のデータシートに基づいて、空間構成の手法とその背後にある設計者の意図などに注目してグルーピングを行い、計画の特徴を抽出する。また、延床面積*³⁾を算出し比較と考察をする。

3.2. 結果と考察

3.2.1. 計画面積

作品の延床面積*⁴⁾の算出から、1フロアの最高床面積3m×3m=9m²に対し、平均22.86m²であり、平均2.5層の空間を計画しようとしていることが明らかになっている。課題意図である身体スケールの適用を空間構成というレベルでとらえ、内部空間を密に構成している。

3.2.2. グルーピングによる空間構成の特徴

重複を許容して28作品をグルーピングし、構造化を試み、計画の特徴を理解する。最初に12グループの特徴を抽出し、最終的に次の4つのグループを得る。I) 空間を広く感じさせようとして、上方に開口部を設け光の入り方を工夫している。II) 床や床としての階段のつくり方を工夫して、光や風、視線などが通るようにしている。III) 狭い、広い、閉じる、開けるといった空間の大きさの対比により空間の特徴を引き立たせる。IV) 人の行為を身体スケールに基づいて丁寧に計画し空間化する。

*1) 2017, 18, 19年度の学生作品数の内訳は、1, 19, 26作品である。本来90作品集まるはずだが、連絡が取れない、作品を残していない、などの理由により半減している。筆者自身の作品は含まない。

*2) 断面図がない、平面図と断面図が一致しない、平面図の階段や寸法等が一致しない、図面に不明点が多く空間を解読できないなど。

*3) 本課題は内寸で3×3のため、延床面積も内寸で算出する。

*4) 階段下も使用可能部分ととらえ延べ床面積に参入している。

得られた I ~ IV のグループから、空間を広く感じさせたいという意図が強く、光や空間の対比への工夫が多くある。一方、平面計画と立面計画の関係に言及、計画する作品は少ない。

3.2.3. 作品評価からの気づき

最も高く評価された作品は、12グループの特徴を多く有している。また教員から高い評価を得た作品は、特徴的なコンセプトを持つが、3m×3m×5.4mの内部と外部環境の関係を積極的に計画し、新たな視点を導入している。



Fig.1 先生と学生のやり取りの様子

4. プロセスの分析 I (2021年度授業)

本課題は、2年後期授業*5の課題である。*6

4.1. 方法

2年生29名*7の設計プロセスと作品を分析対象とする。各指導教員とのマンツーマンのやり取りを記録し (Fig.1), 学生には、授業進度に合わせた質問による授業の振り返りを提出してもらう。(以後、振り返りデータ) 内容は、1) 3m×3m×5.4mの印象, 2) コンセプトについて, 3) コンセプトの着目理由, 4) 毎授業におけるエスキースで気づいたことである (表1)。また、1週間の成果物や先生が描いたエスキースの図面も提出してもらう。(以後、イメージデータ)

提出された振り返りデータとイメージデータを学生ごとにまとめ、Fig.2のように授業データシートを作成する。データシートを踏まえ、疑問点やプロセスの詳細を、次回授業時に学生へ問い、データシートに加筆する。

こののち、先生と学生のやり取りを撮影した動画における発言と授業データシートに基づいて、各授業をFig.3のように列挙する。(以後、事実記述シート) (表2)

事実記述シートから、最終提出された図面の起点となっている授業回をターニングポイントとして捉え、ターニングポイントの前後での思想を整理し、空間創造の変化を抽出する。さらに、先生の指導が次回の成果物に繋がっている度合いをA~Dで評価し*8, 空間創造の変化に影響をもたらした要因を抽出する。

表1 言語データの質疑内容

初回授業	ガイダンス 自分の部屋を描く コンセプトを決める	・「3m×3m×5.4m」の空間にどのような印象を受けましたか ・どのようなコンセプトや空間のイメージを考えていますか ・コンセプトについて、なぜそこに着目しようと考えましたか
通常授業	コンセプト・図面 エスキース	・前回の授業から今回の授業までに、どのようなことを考えましたか ・授業中の先生とのディスカッションや作業から、どのようなことに気づき、どうしようと考えましたか ・授業中に友達とした会話や友達の仕事案などから、どのようなことに気づき、どうしようと考えましたか
中間発表	コンセプト模型 による発表	・前回の授業から今回の授業までに、どのようなことを考えましたか ・授業中の先生とのディスカッションや作業から、どのようなことに気づき、どうしようと考えましたか ・授業中に友達とした会話や友達の仕事案などから、どのようなことに気づき、どうしようと考えましたか ・他の人の発表を聞いて、どのようなことに気づきましたか
最終発表	模型・最終紙面 による発表	・どのような空間をつくることができましたか ・他の人の発表を聞いて、どのようなことに気づきましたか ・自分の設計によって「3m×3m×5.4m」の空間の印象がどのように変化しましたか ・「3m×3m×5.4mの最小限住宅」を踏まえて、「母なる家」において意識したことはありますか

授業の振り返り

第1・2回授業 (2021/9/13)

1. 「3m×3m×5.4m」の空間にどのような印象を受けましたか (200字程度)

(空間の第一印象や「3m×3m×5.4m」に設計することに対して感じたこと、抱負など)

初めてこの課題を聞いたときは3×3で考えるなんて、不可能だと思いました。

ぱっと手を広げて、一辺がこれの2倍のかとびっくりしました。

生活を営む上で、最低限必要なものは何なのか、その必要な設備を3×3×5.4の中にパズルのようにはめ込んでいく作業なのかなと思いました。そのパズルをしていくときにどうゆとりを持たせるかが難しいなと思いました。

2. どのようなコンセプトや空間のイメージを考えていますか (現時点)

コンセプトは、行ったり来たりしないで済む家

朝は、上から下に降りていくのと、いえを出るまでにするのがリンクするように。

逆に夜は、家から帰ったところから、上に登っていくことで、寝るまでの流れとリンクするようにしたいなと思いました。

周辺は、東京の住宅密集地。その中の狭いスペースで都会的な生活を送るための家になりたいです。

2. コンセプトについて、なぜそこに着目しようと考えましたか

自分の家が3階建てで、3階にあるものをいちいち取りに行くのはめんどくさいなと思うことがよくあるからです。

狭小住宅でどうしても縦に動くことが生活の中心になってしまうから、できる限り大きな階の移動が無い方が住みやすいと思ったからです。

1週間の成果物

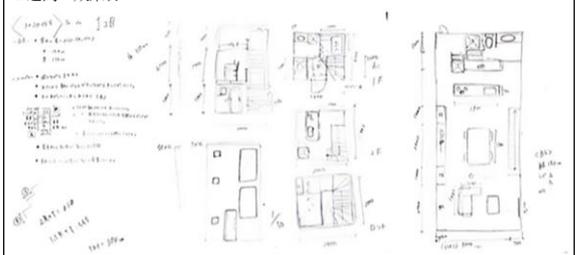


Fig.2 授業データシートの例 (初回授業)

*5) 同時課題として「母なる家」がある。課題文は「ご両親 (保護者) を施主として要望を聞くなどし、住宅を設計してください (5) 7)」である。「母なる家」は自宅課題とし、「3m×3m×5.4mの最小限住宅」は即日課題としている。筆者は、TAとして授業のサポートをしている。

*6) 指導教員の小川真樹非常勤講師、齋藤由和非常勤講師およびコース担当教員の渡辺康教授、亀井靖子准教授のご理解、ご指導をいただいて本研究を進めている。

*7) うち1名は再々履修生の4年生である。

*8) A: 10割, B: 5~9割, C: 約1~4割, D: 0割



Fig. 3 事実記述シート例 (第3・4回授業)

表2 データ収集および作成

資料内容	研究資料
授業の記録	授業動画
授業の振り返り	授業データシート
各授業の成果物	
授業動画・授業データシート	事実記述シート

4.2. 分析

29名のデータのうち、振り返りデータとイメージデータ、授業動画が半数以上揃っている18名のデータを研究対象とする。

4.2.1. ターニングポイント

中間発表が行われた第7・8回目の授業がターニングポイントとなっている学生は7名であり、約4割を占めている。ターニングポイントより前の授業では、「机や階段下の使い道を考える」など、家具や階段といった身体スケールに近いものに着目して検討している人が多い。しかし、ターニングポイント後の授業では、「吹き抜けによる光の入り方を考える」や「隣の家との境界があいまいになるように外観を考える」など、空間や外部環境に着目して検討している人が多い。ターニングポイント後は、前に比べて、検討しているスケールが大きくなっていることがわかる。

一方で、先生と学生のやり取りが初めて行われた第3・4回目の授業がターニングポイント

となっている学生は5名である。第3・4回目の授業がターニングポイントとなっている学生は、「壁をなるべく作らず、三角形の床をずらして空間を作る」や「寝室をハンモックにする」など特徴的なコンセプトを掲げている人が多い。コンセプトが特徴的であるほど早い段階で計画がまとまる傾向にあることがわかる。

4.2.2. 指導と作品の影響度

第5・6回目の授業で、日差しの入り方やベランダの設置を検討している学生に対し、先生から「ロケーションを考えたほうがいい」というアドバイスを受けている。学生は、第7・8回目までにロケーションについては検討しておらず、第11・12回目の授業で同様のアドバイスを受け、第13・14回目でロケーションを決めている。特にロケーションや開口部については、中間発表より前の授業で受けたアドバイスを、中間発表より後の授業でも同様に受け、検討をする学生が多く見受けられる。

4.2.3. ターニングポイントと影響度の関係

ターニングポイントとなった授業回で、「断面で考えた時に、半分は吹き抜けにして、半分は生活する空間にするようにする」と述べている学生がいる。ターニングポイントである授業回の1つ前の授業では、先生から「半分は吹き抜け、もう半分は生活する空間にしたほうがいい」というアドバイスを受けている。ほとんどの学生は、ターニングポイントとなっている授業回の1つ前の授業で、先生からターニングポイントとなるアドバイスを受け、計画を進めていることがわかる。

一方で、3名の学生は、ターニングポイントとなっている授業回の2つ前の授業で、キーワードとなるアドバイスを受けている。キーワードとなるアドバイスを受けた授業では、重要性を感じていなかったが、のちに計画を進めていく上で重要だと感じ、検討し始めた可能性があると考えられる。

4.2.4. 影響度と成績の関係

2人の先生のうち、どちらかの先生の指導から大きい影響を受けて計画を進めている学生が多く見受けられる。しかし、最終的な成績には関係性は見られていない。

4.3. 考察

学生は、授業内の先生とのディスカッションを踏まえて計画を進めている。先生と学生のディスカッションは、教えることと学ぶことでありつつ、互いの思想や言葉を理解し、意見を伝えるというコミュニケーションでもある。作品を形づくる上で、コミュニケーションが重要であると考えられる。

5. プロセスの分析Ⅱ（2022年度授業）

今年度の2年後期授業*⁵において現在進行中である。*⁶*⁹

「3m×3m×5.4mの最小限住宅」においては、今年度から「3m×3mの豊かな住まい」という課題名に変わっている。

5.1. 方法

2年生30名*¹⁰の設計プロセスと作品を分析対象とする。4. プロセスによる分析Ⅰと同様に、授業を記録し、学生に授業の振り返りを提出してもらう。授業の振り返りにおいては、4. プロセスによる分析Ⅰを踏まえて、必要となった記述式の質疑応答と、1週間で考えたところを27項目*¹¹から選択してもらう（表3）（表4）。*¹²

中間発表および最終発表の際には、学生が提出した授業の振り返りデータを踏まえて、疑問となった点を学生に問い、不足している部分を補填する。

提出されたデータを、授業データシートとしてまとめる。選択による回答は、授業回で列挙し統計する。

授業データシートと統計したデータから、4. プロセスの分析Ⅰで得られた結果の確証を得る。また、2021年度と2022年度の比較による相違を明らかにする。

表3 記述による質疑応答の内容

初回	ガイダンス	・どのような設計をしたいと考えていますか
通常授業	コンセプト・図面 エスキース	・1番着目して考えたこと ・今回の授業で1番印象に残っていること ・授業中に友達とディスカッションして気づいたことはありますか
中間発表	コンセプト模型 による発表	・1番着目して考えたこと ・今回の授業で1番印象に残っていること ・他の人の発表を聞いて、どのようなことに気づきましたか
最終発表	模型・最終紙面	・どのような空間をつくることができましたか ・1番着目して考えたこと ・今回の授業で1番印象に残っていること ・他の人の発表を聞いて、どのようなことに気づきましたか ・「3m×3mの豊かな住まい」を踏まえて、「母なる家」において意識したことはありますか

表4 1週間で考えたことについての選択肢

採光	通風	敷地	外部環境
広さ・狭さ	明暗	空間のつながり	光の入れ方
床	壁	階段	レベル差
室内と窓	立面と窓	ドア	くつろぐ
食事をする	料理をする	体を洗う	洗面する
用を足す	座る	立つ	横たわる
歩く	しゃがむ	四つん這い	

5.2. 分析と考察

1週間で考えたところの回答（選択式による質疑）を統計したところ*¹³、第3・4回目の授業では、「空間のつながり」を考えている人が最も多い（11%）。その他にも、「階段」（10%）や「くつろぐ」（6%）、「食事をする」（6%）が多い傾向にある。

第5・6回目の授業では、依然として「空間のつながり」を考えている人が多い（10%）。一方で、「階段」は7%に下がっている。第3・4回目と比較すると、「広さ・狭さ」（8%）や「座る」（7%）、「歩く」（7%）は、2~4%上昇している。

第3・4回目では、階段やくつろぐ、食事をするなど機能的なところを考えている人が多い傾向にある。しかし、第5・6回目では、座るや歩くなど身体的なところを考えている人が多い傾向にあることがわかる。

6. 今後の展望

現状、2022年度の分析は、2021年度の分析結果および考察を踏まえて行っていない。2021年度の分析結果を明確にし、2022年度の分析を進めていきたい。また、「母なる家」について触れられていないため、同時に分析を進めていきたい。

謝辞

研究にご協力して頂いた小川真樹非常勤講師、齋藤由和非常勤講師および学生の皆さんに感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 中村好文, CLIFF HOUSE, 新建築住宅特集, pp.110-117, 2011.2
- 2) 中村好文, 3m×3m×5.4mの最小限住宅, 日本大学生産工学部建築工学科居住空間デザインコース 2年後期課題, 2017
- 3) 小宮莉奈, 片岡菜苗子, 篠崎健一, 「3m×3m×5.4mの最小限住宅」設計課題における空間構成の方法, 日本建築学会大会(東海)学術講演会, 2021.9
- 4) 小川真樹, 3m×3m×5.4mの最小限住宅, 日本大学生産工学部建築工学科居住空間デザインコース 2年後期課題, 2021
- 5) 齋藤由和, 母なる家, 日本大学生産工学部建築工学科居住空間デザインコース 2年後期課題, 2021
- 6) 小川真樹, 3m×3mの豊かな住まい, 日本大学生産工学部建築工学科居住空間デザインコース 2年後期課題, 2022
- 7) 齋藤由和, 母なる家, 日本大学生産工学部建築工学科居住空間デザインコース 2年後期課題, 2022

*9) 例年の課題主旨に、「極限に近い狭小寸法の中に、みなさんの想像力で豊かな住まいを提案する」が加えられている。

*10) うち1名は再々履修生の3年生であり、2021年度も受講をしている。

*11) 各人ランダムに表示され、複数選択可である。

*12) 選択肢にない場合は別途記述してもらう。

*13) 第3・4回授業では、18名が回答し、総数が126である。第5・6回授業では、13名が回答し、総数が88である。