世界の幸せをカタチにする。
Creating Peace & Happiness for the World
Musashino University
武蔵野大学 学術機関リポジトリ
Musashino University Academic Institutional Repository

伝統的シルエットパズルを活用した空間デザインワークショップ：高校生を対象にしたデザイン教育メソッドの開発

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2020-07-22
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 風袋, 宏幸
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://mu.repo.nii.ac.jp/records/1284

伝統的シルエットパズルを活用した空間デザインワークショップ
高校生を対象にしたデザイン教育メソッドの開発

Spatial Design Workshops with Traditional Silhouette Puzzles
Methods Development of Design Education for High School Students

風袋　宏幸 *
FUTAI Hiroyuki*

シルエットパズル　清少納言知恵の板　デザイン思考
空間デザイン　デザイン教育　高校生

1. はじめに

「知恵の板」と呼ばれる伝統的シルエットパズルに、日本の「清少納言知恵の板」や、中国の「タングラム」等がある。本論は、これらのパズルが本来の目的である玩具としての用途を超えて、空間デザインツールにもなり得ることに着目し、香港と日本の高校生を対象に実施した国際ワークショップの記録と考察である。その目的は、建築教育導入時におけるデザイン思考の体験的学習に活用できる教育メソッドの開発であると同時に、空間デザインの可能性を表象との関係から拡張するための実験でもある。

2. 国際ワークショップ

2.1 概要

武蔵野大学工学部が学科横断で企画し、「さくらサイエンスプラン [(1)]」の支援をうけて、2019 年 7 月 7 日から 12 日にかけて、香港から青年會書院（Chinese YMCA College）の高校生 9 名を招聘して国際交流プログラム [(2)] を開催した。このプログラムの中で、武蔵野大学附属千代田高等学院の生徒 9 名が加わり、合計 18 名の高校生を対象にして、シルエットパズルを応用したワークショプを武蔵野大学有明キャンパス 4 号館 2F プロジェクトルーム内で 7 月 11 日に実施した。本論は、このワークショプの空間デザイン的な側面に焦点を当てたものである。

2.2 知恵の板

ワークショプに使用する教材開発には「清少納言知恵の板 [(3)]」を参照し、その分割法を採用した。このパズルは、寛保 2 年(1742)の文献ですでに紹介されていることから、江戸期の日本文化を今に伝える玩具であると考えられ、国際交流を目的とし、東京を開催地とする本プログラム内で実施するワークショップの道具立てに相応しいと判断した。

2.3 チーム編成と拡張型『知恵の板』の制作

香港と日本の高校生を混在させた 4 ～ 5 名のチームを 4 つ編成し、各チームに固有のチームカラー（レッド・グリーン・ブルー・イエロー）を決めた。次に、各チームごとにチームカラーと同色のカラー段ボール（厚さ 3 ミリ）から、7 つのピースを切り出し、それらを組み合わせて一辺が 90cm の正方形となる『知恵の板』を、2 セットずつ制作した。また、各ピースのコーナーにはネオジウム磁石を埋め込み、ワークショップルームの鋼製パーテションの壁面に取り付け可能な仕様とした。

通常の「知恵の板」との違いは、ピースの大きさである。個人で遊ぶことを想定した「知恵の板」は、卓上で形の全体像が容易に把握できる大きさであることに対して、今回作成した『知恵の板』はその約 10 倍の大きさである。形の全体像を捉えるためには、対象から一歩引いて眺める必要があり、卓上ではなく壁面上にピースを取り付けて、立ちながら操作を行うことになる。この大きさにした理由は、高校生がチームでパズルに取り組むことに加えて、空間デザインツールとして壁面全体を埋めることが比較的に容易であるためである。なお、詳細の寸法については、ワークショップルームの既設鋼製パーテションのモジュール寸法に合わせて決定した。

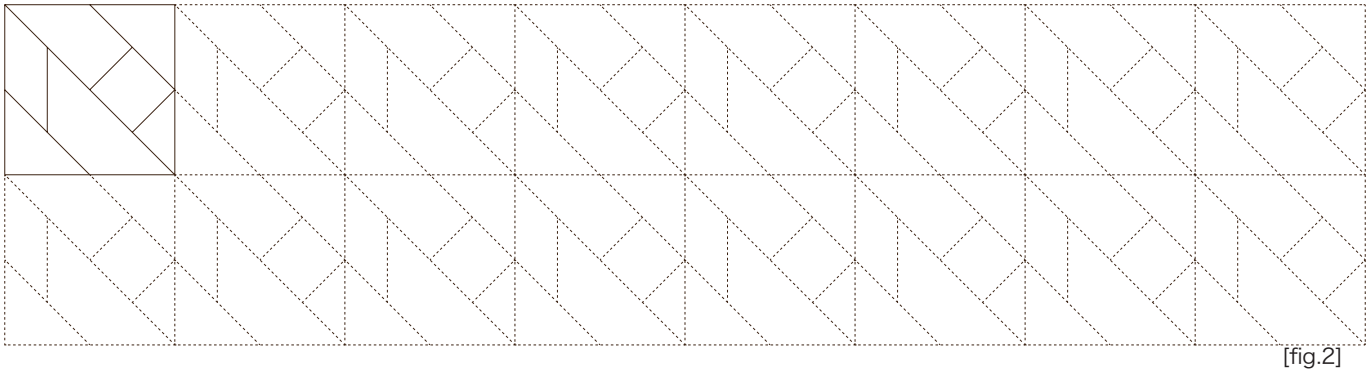
この教材づくりは、事前に準備した作成手順メモを頼りに、定規と鉛筆で段ボールに分割線を描き、カッターで切断し、穴あけパンチでコーナーに穴をあけ、磁石を埋め込むという簡単な作業の繰り返しである。しかし、このワークに、想定していた時間の約倍となる 3 時間以上を費やした。その主な要因は、正確に分割線を描くことが、高校生にとって容易ではなかった点にある。試験用紙に図形を描くのとは異なり、10 倍の大きさとなると、道具の使い方や身体の使い方を含めて思い通りには行かない。さらに正確な分割線が描けたかどうかを感覚で判断することが簡単ではない。全体的なバランスを目視で捉えることが困難になるからである。

2.4 SDGs のシンボルを形づくる

まず、教材に慣れるために、「知恵の板」本来の使い方を体験する簡単なシルエットパズルにチームで取り組んだ。題材は国際交流プログラム全体のテーマでもある SDGs の各目標を連想させるシンボルとした。ルールは、

* 工学部建築デザイン学科教授

[fig.1]



[fig.2]

プロジェクターでスクリーンに投影したシルエットを、7つのピースの組み合わせで壁上に再現するというものであり、早く再現できたチームが賞品を獲得することになる。作成に時間を要する場合には、必要に応じてスクリーンに分割線を示すことで、集中力を維持しながら取り組むことができた。

2.5 ゲームでつくる空間デザイン (1)：個人戦

次に「Make a Colorful Square! (多彩な正方形をつくれ！)」と題した空間デザインワークショップを実施した。① A square needs 7 pieces（1つの正方形には7ピースが必要)、② A square must have 4 different colors（異なる4色のピースを使わなくてはならない)、③ A square can not have more than 2 pieces with same color（同じ色のピースは2枚まで使用できる)、④ 4 students, done faster than others, will receive a gift（早くできた4名に賞品が贈られる)、以上の4つのルールに従い、各個人が『知恵の板』1セットの正方形を完成させるスピードを競うというものである。

結果は、約30分程度の時間で壁面全体がランダムな配色パターンに埋め尽くされた。通常、ランダムな配色になるように恣意的にデザインすることは困難を伴う。しかし簡単なルールに従って個人が自由に選択・行動することで、一定の秩序を維持しながらも全体としての多様性が生成される。このことを参加者は体験的に学習したことになる。

[fig.3]

[fig.4]

2.6 ゲームでつくる空間デザイン (2)：チーム戦

続いて「Collect Your Team Color Pieces!（チームカラーを集めろ！）」と題した空間デザインワークショップを実施した。① 4 squares must be made of the only team color Pieces（チームカラーのみで４つの正方形をつくらなくてはならない）、② A piece can be exchanged with a piece on the other team' s wall（他のチームの壁にあるピースと交換できる）、③ Exchanges must be done by handing over after negotiations（交換は交渉後に手渡しで行う）、④ A team, done faster than others, will receive gifts（早くできた１チームに賞品が贈られる）、以上の４つのルールに従い、４つのグループが競う形で空間づくりに取り組んだ。

その結果、約 20 分程度の短時間で、壁面全体が４色に整然と塗り分けられた。事前の予想では、チームの勝利を優先するために、ピース交換の交渉に駆け引きが生まれ、ゲーム自体が終了しない事態も懸念された。しかし実際には、他チームとの協力関係が自然と生まれ、（明確には示していない）全体としてのゴールが短時間で達成された。このことは、ゲームの結果として起こるであろう１つの絵（壁面全体が４色に整然と塗り分けられというイメージ）を参加者が共有していたからではないだろうか。

2.7 ゲームの意図

ゲーム終了後に、参加者へワークショップの意図が解説された。それを要約すると、「20 世紀のデザイン思考が、『Create a Whole New Thing from Nothing（無から全てを創作する）』であったのに対して、21 世紀のデザイン思考とは、『Exchange Existing Things with Others（既にあるモノを組み替える）』という行為であり、それは一人の天才による創造ではなく、チームすなわちパートナーシップによる協働が可能にする」、という内容である。このことは、SDGs17 である「Partnerships for the Goals（パートナーシップで目標を達成しよう）」という理念と重なるものであり、SDGs との連携を基盤とする今回の国際交流プログラムを象徴するコンセプトでもある。

3. 空間と表象

ここまで、ワークショップの内容とその教育的側面について主に述べてきた。一方で、2.7 ゲームの意図で述べたように、このワークショップは空間を生み出すための新しい思考法の実践でもあった。その点に関して、少し考察を加えておきたい。

洞窟という空間と壁画という表象、ゴシック建築と壁面彫刻、イスラム建築とモザイクタイル、近代建築とガラスのファサード、現代建築と LED 映像など、空間と表象に対する観察を通じて、人類の文化と技術の変遷を視覚的に捉えることができる。

こうした文脈の中では、本論で述べたシルエットパズルを活用した空間デザインは、モザイクタイルとの類似性が高く、幾何学模様による空間装飾の１バリエーションに分類されるかもしれない。しかし、パズルを利用して、いくつかのルールに従ってデザインがゲーム的に進行していくという意味では、生成変化を志向する今日的なデザインプロセスによるものである。一方で、コンピュータによる自動生成ではなく、参加者の身体による協働生成であるという意味では、プリミティブな側面を併せ持つ。すなわち、身体的な創造参加によるデザインであり、そこに現代性に加えて、一定の批評性が確保されているものと考える。

[fig.5]

[fig.6]

4. おわりに

本論で紹介した空間デザインワークショップは、一般の高校生を対象にして実施された。すなわち、デザインの専門教育を受けていない参加者を前提に組み立てられたものである。今後は、このメソッドを発展させて、ある程度のデザインの素養が身についている大学生を対象とした建築デザイン教育の中で実施する予定である。また逆に、就学前の幼児を対象とした知育の場に、空間づくりの遊びを取り入れる玩具としての可能性も探っていきたいと考えている。

謝辞

最後に、本論の前提となる国際交流事業に対する「さくらサイエンスプラン」からの支援と、事業企画実施に尽力された渡辺友規先生、磯部孝行先生、明石修先生、高石武史先生、木下修一先生をはじめとする武蔵野大学工学部の教員各位、及び実務を支えて頂いた事務職員各位へ、改めて深い感謝を申し上げる。皆様から、空間デザインワークショップの実施に際し貴重なご助言とご協力を頂いた。なお、本論「2.4 SDGs のシンボルを形づくる」で述べた内容は、磯部孝行先生が主に担当したワークショップであることを申し添える。

写真・図の補足説明

[fig.1] 拡張型『知恵の板』の制作過程を示す。
[fig.2]「清少納言知恵の板」の分割パターンを 16 回反復して得られる幾何学模様の図。ワークショップで制作される分割パターンを示している。
[fig.3]「SDGs のシンボルを形づくる」ワークショップの成果。
[fig.4]「Make a Colorful Square! 」ワークショップの成果を示す。
[fig.5]「Make a Colorful Square!」ワークショップの途中過程を示す。
[fig.6]「Collect Your Team Color Pieces!」ワークショップの成果を示す。
[fig.7]「Collect Your Team Color Pieces!」ワークショップの途中経過を示す。
（以上、写真撮影は中島悠二による。）

引用文献

(1) さくらサイエンスプラン公式 WEB サイト「2019 年度活動レポート（一般公募コース）第 009 号　香港の高校生たちが日本の環境配慮のマインドを学ぶプログラム（武蔵野大学工学部からの報告）」
https://ssp.jst.go.jp/report2019/k_vol009.html（確認 2020.01.04)
(2)JJST 採択事業「さくらサイエンスプラン」プログラムを実施」
https://www.musashino-u.ac.jp/news/20190725-03.html（確認 2020.01.04)
(3) 清少納言知恵の板
・智恵の板 含霊軒著 寛保 2 年（1742) 序
https://www.library.metro.tokyo.jp/portals/0/edo/tokyo_library/game/chienoita.html（確認 2020.01.04)
・高木茂男「パズル遊びへの招待・オンライン版」
http://torito.jp/puzzles/115.shtml（確認 2020.01.04)

[fig.7]