

空間の連結によるシーケンスに関する研究

－アルヴァロ・シザの住宅作品における内部空間特性－

日大生産工（院）○強矢 大輔 日大生産工 日高 單也
日大生産工 田中 遵

1. はじめに

アルヴァロ・シザ（以降シザとする）はポルトガル、ポルト近郊のマトジニョスに生まれ、現在でも、ポルトガルを拠点にし活躍する建築家である。また、プリツカー賞や高松宮殿下記念世界文化賞などを受賞した世界的に活躍している建築家でもある。シザの建築表現は、個人的な表現のみにはとどまらない静謐さや崇高さを感じさせる。敷地や風土、求められるプログラムなどによる環境的制約、実際に建設する際に生じる物理的な制約など、建築をつくり出す過程では多くの制約が存在する。その制約をどのように扱うかは建築家によるが、シザはそれらの制約を受け入れ、まとめあげながら建築をつくることを好んでいる。シザ自身はそのことについて「秩序とは、対立的なものを近づけてまとめることである。」¹⁾とも述べている。とらえ方によっては、設計とは様々な相対する制約に対して最良と思われる事物同士の関係を選び、作り出すことであり、その関係を作り出す際にはそこに設計者自身の意思決定が介在することになる。つまり、そのような設計者自身の意思決定の積み重ねが、その環境における関係の相対としての建築を作り出しているのである。そのような方法によってつくられるシザの建築の中で、一つの特徴として上げられるのが、その空間におけるシーケンスである。空間のシーケンスは建築を経験する際、様々なものを人々に与えてくれる重要な要素であると考えられる。

2. 研究目的

シザの設計した建築物において、空間それぞれのヴォリュームは非常に明確に扱われており、そのような機能と空間を一对一対応でとらえていくだけではないヴォリュームの取り扱いが空間同士のシーケンスを作り出していく上で重要な役割を果たしていると考えられる。シーケンスをつくり出す要因は空間の奥行きや空間スケールの変化、素材の変化、開口のとり方、光の対比など他にも様々な要因が存在すると考えられるが、本稿では空間のヴォリューム同士の関係性を考察することにより、シザの建築における内部空間特性を明らかにするとともに、シーケンスを作り出す要因の一端を明らかにすることを目的とする。

3. 研究対象とその分析・考察方法

3 - 1 分析対象

住宅は空間構成における基本的な要素含んでおり、また、作家自身の設計思想や意図が明確に表現されやすいものである。よって本稿では、研究対象をこれまで作品集に掲載されたシザの住宅作品とし

表1. シザの住宅作品と抽出した三作品

名前	制作年	竣工年	場所
Four Houses	1954	1957	Matosinhos, Portugal
Carneiro de Melo House	1957	1959	Porto, Portugal
Rocha Ribeiro House	1960	1962	Maia
Luis Rocha Ribeiro House	1960	1969	Maia, Portugal
Design for Doctor Julio Gesta's House	1961		Matosinhos, Portugal
Ferreira da Costa House	1962	1965	Matosinhos, Portugal
Design for Rui Feijo House	1963		Moledo do Minho, Portugal
Alves Santos House	1964	1970	Povoa de Varzim, Portugal
Alves Costa House	1964	1971	Moledo do Minho, Portugal
Antonio L. Ribeiro House	1965		Vila do Conde, Portugal
Design for Adelino Sousa Felgueira House	1966		Marco de Canavezes, Portugal
Manuel Magalhaes House	1967	1970	Porto, Portugal
Studies for Carlos Vale	1968		Aveiro, Portugal
Guimaraes House			
Design for Marques Pinto House	1972		Porto, Portugal
Design for House in Azeitao	1973	1974	Setubal, Portugal
Beires House	1973	1976	Povoa de Varzim, Portugal
Design for Francelos House	1976		Vila Nova de Gaia, Portugal
1 Antonio Carlos Siza House	1976	1978	Sao Joao de Deus, Santo Tirso, Portugal
Maria Margarida Aguda House	1979	1987	Arcozelo, Vila Nova de Gaia, Portugal
2 Avelino Duarte House	1980	1984	Over, Portugal
Jose Manuel Teixeira	1980	1988	Taipas, Guimaraes, Portugal
Design for Fernando Machado House	1981		Porto, Portugal
Design for Anibal Guimaraes da Costa House	1982		Trofa, Portugal
Design for Mario Bahia House	1983	1993	Goumardom, Portugal
Pascher	1984		Sintra, Portugal
Two houses in the Van der Venne Park	1984	1988	The Hague, The Netherlands
Alvaro Siza	1984	1989	Malagueira, Evora, Portugal
3 David Vieira de Castro House	1984	1994	Famalicão, Portugal
Vieira de Castro House	1984	1994	Vila Nova de Famalicão, Portugal
Luis Figueiredo House	1984	1994	Goumardom, Portugal
Cesar Rodrigues House	1987	1996	Porto, Portugal
Design for Guardiola House	1988		Seville, Spain
Guardiola House	1988		Puerto de Santa Maria
Design for Alcino Cardoso House	1988	1991	Moledo do Minho, Portugal
Quinta de Santo Ovidio	1989-92	1997-2001	Aveleda, Lousada, Portugal
Ana Costa and Manuel Silva House	1989	1995	Santo Ovidio, Lousada
Design for Pereira Ganhaio House	1990		Troia, Portugal
Study for Two Houses	1993		Teixeira da Cunha, Felgueiras, Portugal
Design for Pinto Sousa House	1995		Oeiras, Portugal
Agostinho Vieira House	1995		Baiao, Portugal
Maison van middelem-dupont	1997	2003	Oudenburg, Belgium
House in Majorca	2002	2007	Majorca, Spain
Armanda passos House	2002	2007	Porto, Portugal
Alemao residence	2002	2007	Sintra, Portugal

The sequence by continuous spatial compositions.
The characteristic of the interior space in the housing work by Alvaro SIZA.

Daisuke SUNEYA, Tanya HIDAKA, Mamoru TANAKA

た。その住宅作品中から作品の掲載回数の多い三作品を抽出し分析対象とした（表1）。

3 - 2 分析方法

分析を行う範囲として、住宅内においてのエントランスからリビング、ダイニングなど「それぞれの空間同士の関係性の高い部分」をシーケンスを考察するための空間として抽出した。さらに、独立した空間ヴォリューム同士の関係性を考察するため、平面図、断面図から空間を構成しているヴォリュームを抽出し、物理的にアクセスすることが可能な連続した空間同士の関係を分析した。

次に、得られたヴォリュームをより小さな要素へと分解し、水平方向の広がりと垂直方向の広がりを分析した。その際、水平方向の広がりを捉える指標として「接続開口率」*¹を用いる。同様に、垂直方向の変化を図る指標として「垂直変動率」*²を求める。それら2つの指標をもとに空間のシーケンスについて比較、考察を行った。

4. 空間ヴォリュームとその構成の分析・考察

4 - 1. 空間ヴォリュームの構成と分析

関係の相対として建築をとらえたとき、その事物同士の関係性を分析するため、その相対をより小さな階層へと分解していく必要がある。そこで、抽出した住宅を空間ヴォリュームへと分解しそのヴォリューム同士の関係性を分析する。平面図上で得られたヴォリューム同士の関係の仕方としては三つのパターンが抽出でき、図1はその空間構成パターン

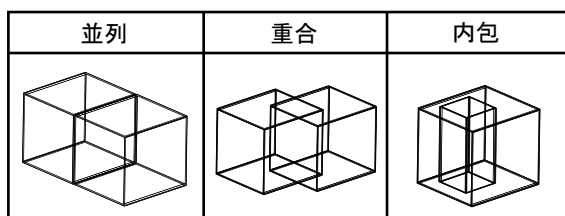


図1. 空間構成パターン

をまとめたものである。まず一つめのパターンはヴォリューム同士が並列している場合である。この場合そのヴォリュームいずれかのひとつの面を共有することになり、その部分によって空間が連結されることになる。二つ目のパターンはヴォリューム同士が重合している場合である。重合している場合ヴォリューム同士が相互に貫入し合っているためヴォリューム同士の関係性はより強調されることになる。三つ目のパターンは片方のヴォリュームがもう一つのヴォリュームに内包されている場合である。この場合内包しているヴォリュームに対しもう一つのヴォリュームが内包されることにより空間に変化を与えるような役割が強くなると考えられる。

4 - 2. 空間ヴォリュームの構成と考察

作品中から得られたヴォリュームの関係、空間構成パターンをもとに住宅ごと個別に考察を行う。図2は、住宅別空間構成と各空間へのつながりを表した図である。

No.1 「Antonio Carlos Siza House」

「Antonio Carlos Siza House」ではそれぞれのヴォリュームはいくつかの軸線によってゆがめられながらも、ヴォリュームを内包させるなどし、内部空間と外部空間との間に変化を与えていることがうかがえる。また、あまり大きい空間ではないためか、空間全体に動きを与えるためにヴォリュームに角度を与えるなどの操作を行っていると考えられる。

No.2 「Avelino Duarte House」

「Avelino Duarte House」は厳格なグリッドを守りながら空間を構成していると考えられ、階段のあるヴォリュームを中心に各部屋へと緩やかにつながっていく構成をとっていると考えられる。

No.3 「David Vieira de Castro House」

「David Vieira de Castro House」ではCDEHの4つのヴォリュームが寄り合うようにして連結されている構成が見られる。Cのヴォリュームは廊

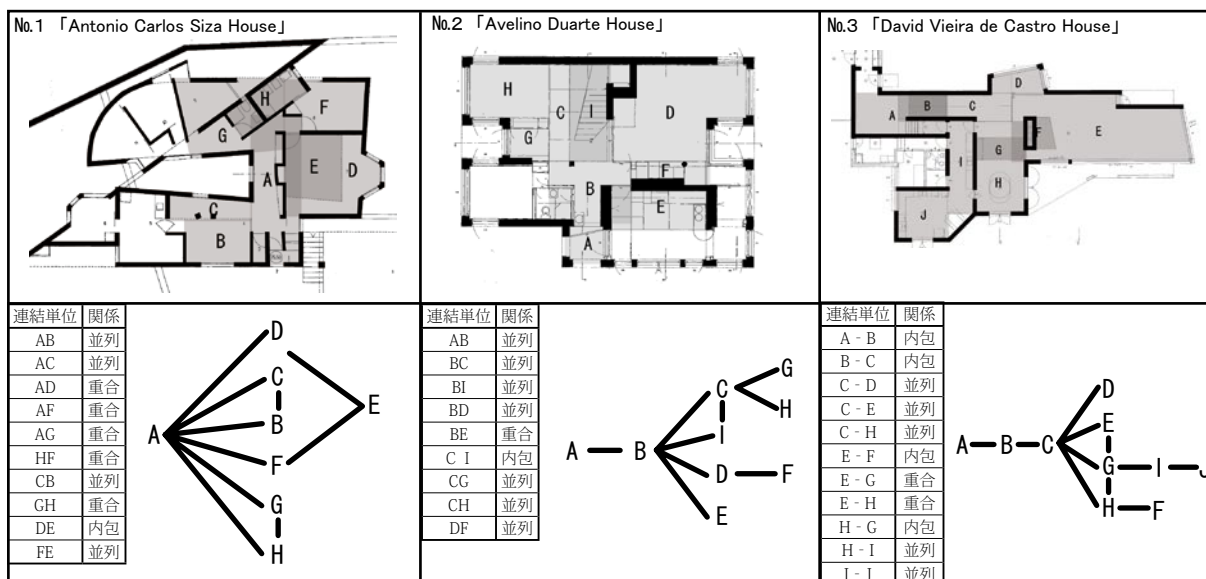


図2. 住宅別空間構成と各空間へのつながり

下として使用されており、それによって他の三つのヴォリュームへ拡散していく構成になっていると考えられる。

5. 空間の水平、垂直要素による要素間関係の分析・考察

5 - 1. 空間の水平、垂直要素による要素間関係の分析

空間ヴォリューム同士の考察で得られた空間の構成をもとに、要素間レベルでの関係性を分析するため、水平方向、垂直方向二つの変化を垂直変動率、接続開口率として求め分析を行う。二つの割合を求め、まとめたものが表2、表3である。得られた割合を住宅毎に見てみると、「Antonio Carlos Siza House」では垂直変動率はA B、A F、C B、C H、D E間で29%その他では0%となっていた。接続開口率についてはA C間で21% C B間で34% D E間で20%と比較的大きく、その他ではA F間、F E間で3%、D E間で6%の割合を示していた。

次に「Avelino Duarte House」の垂直変動率を見てみるとB I間の77%、C I間の67%がとくに大きくなっていると共に、C G、C H間では0%と垂直方向の変化がまったく見られないという結果となった。接続開口率ではB C間が45%、C G間が43%と大きい割合を占め、A B間の12%が最も小さく、次いでB D、B E間が16%と小さい割合となっていた。

「David Vieira de Castro House」では垂直変動率に注目するとA B間が64%、B C間が58%、E

G間が54%と変化率が大きく、I J間が0%、次いで、E H間、H I間が7%、と変化率が小さくなっていることが分かる。接続開口率ではC D間が30%、C E間が25%、E G間が27%と大きな割合を占め、H I間が6%、E F間が7%、と変化率が小さくなっていた。

5 - 2. 空間の水平、垂直要素による要素間関係の考察

「垂直変動率」、「接続開口率」の分析で得られた数値をもとに二つの割合の相互関係を考察すると共に、それが実際の空間にどのように現れているのかの考察を行う。図3は得られた割合を三つの住宅ごとにプロットした図である。まず、「Antonio Carlos Siza House」についてのグラフを見てみると二つの割合共に変化の幅が小さいことがわかる。理由としてはこの住宅は平屋であると共に、規模的にも小さな住宅であったため、極端な広がりをつくるのが難しい環境であったということが考えられる。しかし、このような小さな規模の住宅であっても、A CからC B間へ、またA D間からD E間への間に見られるような対比的なヴォリュームの扱いによって狭い中でも広がりをつくり出していると考えられる。

次に、「Avelino Duarte House」についてのグラフを見てみると、水平方向への変化に比べ、垂直方向への変化が顕著に見られる。これは階段のある中心の吹き抜け部分が影響していると考えられ、特にB I間からC I間、C H間で見られる垂直方向の強

表2. 住宅ごとの垂直変動率

作品名	連結単位	最高高さ (mm)	最低高さ (mm)	垂直変動率 (%)
Antonio Carlos Siza House	AB	3100	2200	29
	AC	2200	2200	0
	AD	2200	2200	0
	AF	3100	2200	29
	AG	2200	2200	0
	HF	3100	3100	0
	CB	3100	2200	29
	GH	3100	2200	29
	DE	3100	2200	29
Avelino Duarte House	FE	3100	3100	0
	AB	2650	2000	25
	BC	2800	2000	29
	BI	8550	2000	77
	BD	2800	2000	29
	BE	2650	2000	25
	CI	8550	2800	67
	CG	2800	2800	0
David Vieira de Castro House	CH	2800	2800	0
	DF	2800	2650	5
	AB	5775	2100	64
	BC	5775	2400	58
	CD	2700	2400	11
	CE	2800	2400	14
	CH	2600	2400	8
	EF	2800	1800	36
	EG	6150	2800	54
	EH	2800	2600	7
	HG	6150	2600	58
	HI	2800	2600	7
	IJ	2800	2800	0

表3. 住宅ごとの接続開口率

作品名	連結単位	全体壁面積 (㎡)	開口部面積 (㎡)	接続開口率 (%)
Antonio Carlos Siza House	AB	93	15	16
	AC	75	16	21
	AD	90	13	15
	AF	94	3	3
	AG	93	9	9
	HF	86	7	8
	CB	71	24	34
	GH	85	5	6
	DE	84	17	20
	FE	89	3	3
Avelino Duarte House	AB	43	5	12
	BC	69	32	45
	BI	138	25	18
	BD	90	14	16
	BE	61	10	16
	CI	155	45	29
	CG	65	28	43
	CH	85	31	36
David Vieira de Castro House	DF	88	25	28
	AB	117	13	11
	BC	128	13	10
	CD	92	28	30
	CE	173	43	25
	CH	119	27	23
	EF	144	11	7
	EG	189	50	27
	EH	176	40	23
	HG	135	26	19
	HI	118	7	6
	IJ	104	23	22

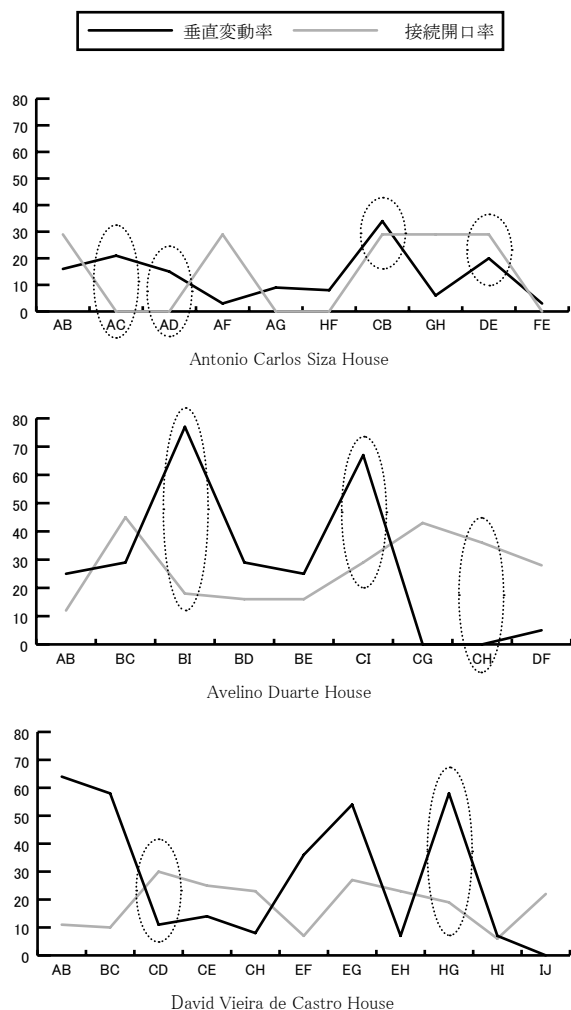


図3. 垂直変動率と接続開口率

調から水平方向への遷移はこの空間の特徴を捉えていると考えられる。

「David Vieira de Castro House」では垂直方向への大きな変化と共に水平方向へも断続的に変化が見られる。これは、空間内で周期的に空間が変化しているためと考えられる。図は、GのヴォリュームからC、D、のヴォリュームを見た図であるが、エントランス方向からスロープによって入るCのヴォリュームがDと連結し水平方向への広がり演出していると共に、Gのヴォリュームによる吹き抜け空間がそれをさらに引き立たせている様子を見ることができる。

6. まとめ

シザの住宅作品について空間ヴォリュームの扱い、構成、また空間のシークエンスをその要素同士の「水平、垂直方向の変化」のみによって捉え分析・考察を行った。本稿で取り上げた作品中でシザは、ヴォリュームの小さなエントランス空間から垂直方向の対比的変化または水平方向に拡散していく空間構成を用いていた。また、小さな空間内でもヴォ

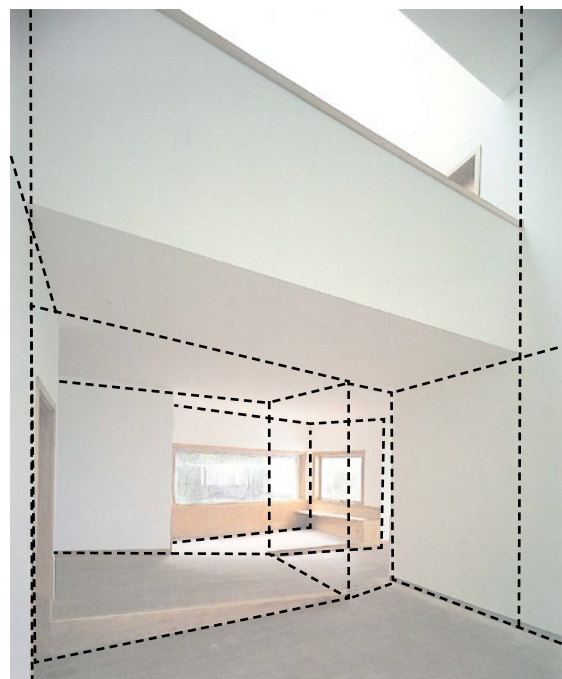


図4. 「David Vieira de Castro House」における内部空間構成

リュームを内包させる、角度を変化させるなどの操作を行い、連続的な変化や複雑な見え方をする空間を作り出していた。

今後は研究として、空間にシークエンスをもたらす要因として考えられる光と陰の対比や、空間の奥行き、素材や家具などの人とモノとの関係性などを分析することを課題として引き続き研究を行っていくこととする。

[注]

*¹ 接続開口率とは二つの空間ヴォリュームの接している部分の、連続する開口面積の合計を総壁面積で除した後、百分率に換算したものである。

*² 垂直変動率とは二つの空間ヴォリュームの床及び天井の高さ変化量を最高天井高で除した後百分率に換算したものである。

[参考文献]

- 1) ラファエル・モネオ, 現代建築家8人の設計戦略と理論の探求, a+u, 2008, pp. 109
- 2) Alvaro Siza 1958-2000: El Croquis 68/69+95, El Croquis, 2000, pp. 72 ~ 75, pp. 88 ~ 93, pp. 126 ~ 141
- 3) Francesco Molteni, Alessandra Cianchetta, Alvaro Siza: Private Houses, 2005
- 4) Kenneth Frampton, Alvaro Siza: Complete Works, 2000
- 5) Jose Paulo Dos Santos, Alvaro Siza, 1993