建築を構成する「単位空間」とその繋がり方

宇野研究室　　　　4109063　下野　恵理子

1. 研究背景と目的

人は五感に基づいて空間を認識している[註 1)]。感覚ごとに空間を知覚して単位となる領域（単位空間）を認識し、それらを総合的に判断して一つの空間として認識している。建築内において感覚ごとの単位空間に相違が生じるとき、そこには特徴的な空間が存在する。それらの特徴的な空間の連なりが建築内で起こる空間体験を創出している。建築を構成する単位空間とその繋がり方について明らかにすることを目的とする。

2. 研究対象

20 世紀の著名な住宅を多数掲載した参考文献 1) の事例の中から

・平面に曲線を用いているもの
・仕切りのない空間に複数の機能が混在するもの
・内部の仕切りにガラスを多く用いているもの
・矩形に仕切られた空間が集まっているもの

を 11 例選択し、その平面図を研究の対象とする（**表 1 左側**）。

3. 研究方法

3-1. 平面図の分割および単位空間の決定

「視線が遮られる」「空気が繋がっていない」「機能が異なる」の基準に基づいてそれぞれ平面図を分割し、「視線」「空気」「機能」の単位空間を決定する。

3-2. 単位空間相関図の作成

単位空間がどのように繋がっているかを表す単位空間相関図を作成する（**図 1**）。

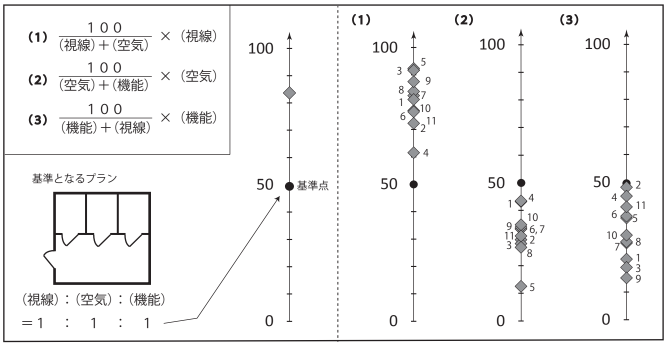
3-3. 単位空間数と単位空間相関図の考察

・「視線」「空気」「機能」の単位空間の個数を計り、それらの相違を事例同士で比較する。
・単位空間相関図において、単位空間の繋がり方が特徴的な箇所を取り上げて考察する。
・「視線」「空気」「機能」の単位空間にズレが生じた箇所について、その要因を分析する。

4. 分析

4-1. 単位空間の個数の比較

単位空間の相違を比較するために、事例ごとに（**図 2 左側**）に示す３つの指標を計算し、数直線上にプロットした。なお単位空間は「視線」「機能」「空気」の順に細かく分節されていたので、（**図 2**）のような分布になった。３種の単位空間が一致するプランを基準として、単位空間の間に生じる相違について考察した。



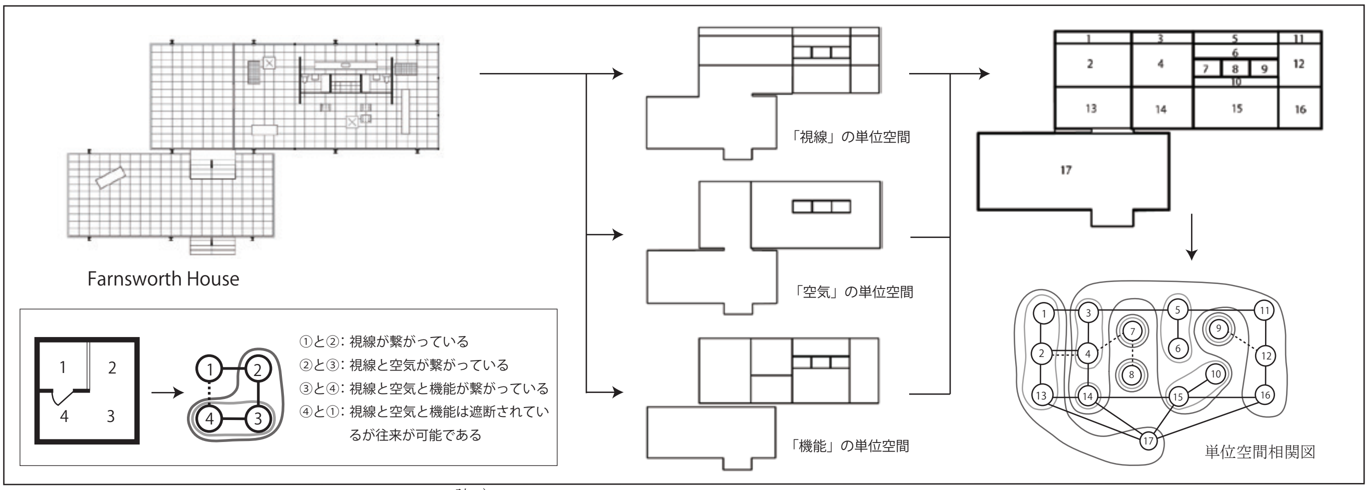
▲図 2　単位空間の個数の比較

4-1-1. 「視線」と「空気」の単位空間の比較（図 2-(1)）

事例 No. ４は矩形の壁に囲われた室が多く、「視線」の単位空間を分節する要因が少なかった。そのため空気が繋がった空間は一つの「視線」の単位空間となり、基準点に近くなった。

4-1-2. 「空気」と「機能」の単位空間の比較（図 2-(2)）

事例 No.4 と No.1 が基準点に近く、No.5 が他より突出して基準点から離れていた。No.4 は基準プランに近い空間構成をしているのに対し、No.1 は単位空間が一見複雑に分節されている。しかし「空気」と「機能」については単位空間が一致する箇所が多く、空気が繋がった空間に一つの機能が与えられている傾向があった。No.5 は建築全体の空気が繋がっており､そのため「空気」と「機能」の単位空間の相違も大きくなった。



▲図 1　平面図の分割と単位空間相関図[註 2)]

4-1-3.「機能」と「視線」の単位空間の比較（図 2-(3)）

事例 No.7 と No.8 は、平面の形状は一見異なっているが「視線」と「機能」の単位空間の繋がり方に共通点があった。L 字あるいは折れ曲がった線分形の壁によって「視線」の単位空間が分節され、それらの壁で囲われた部分が「機能」の単位空間となっている箇所が見られた。

4ー2. 単位空間の繋がり方

4-2-1. 特徴的な空間の考察（表 1）

単位空間相関図において特異的な箇所を事例ごとに一つ挙げ､その単位空間の繋がり方について考察した。また、その空間の用途、用いている部材、平面形状を列挙した。

4-2-2. 単位空間のズレの要因（表 2）

単位空間にズレが生じた要因を、事例ごとに列挙した。また、多くの事例においてズレの要因となったものについて考察した。

▼表 2　単位空間のズレの要因

No.	（視線）	（空気）	（機能）	相違が生じる要因
1	89	19	25	曲線壁、凹形壁、スロープ、らせん階段 , 曲がり角、中庭
2	13	5	12	ガラス、Ⅱ形壁
3	77	7	18	ガラス、テラス、凹形壁、I 形壁、L 形壁、凹形壁
4	32	20	26	曲がり角、暖炉、階段
5	12	1	7	凹形壁、柱、屋内屋根
6	30	9	18	I 型壁
7	52	10	20	I 型壁、T 形壁、L 形壁、吹き抜け、階段
8	56	8	22	多角形壁、階段、ガレージ
9	197	18	35	中庭、窓、凹形壁、T 形壁、曲がり角、階段
10	34	8	15	ガラス、I 形壁、通路の交差
11	26	8	18	ガラス、半円形のくぼみ、垂れ壁、階段

(1) 壁によって生じる単位空間のズレ

T 形壁､I 形壁､凹形壁､Ⅱ形壁､曲線壁が存在すると､「視線」の単位空間が細かく分かれる。特に I 形壁とⅡ形壁は空気が広く繋がった空間内に存在することが多く、単位空間のズレを生む要因となる。I 形壁や T 形壁に挟まれた空間､凹形壁に囲われた空間が「機能」の単位空間となっている箇所が見られた。これらが同一の「空気」の単位空間内に存在した場合に、単位空間のズレが生じる。

(2) 階段によって生じる単位空間のズレ

階段が存在すると、ホールや廊下などを含んで一つの「空気」の単位空間を形成する場合が多い。一方で、階段の周囲は「視線」の単位空間が細かく分かれるため、ズレを生む要因となる。

(3) 外部空間によって生じる単位空間のズレ

中庭、ガレージ、屋上、テラスなどの外気に接する空間は､一つの「空気」の単位空間とみなされる。そのため、外気に接する空間で複数の機能がある場合は単位空間のズレが生じる。

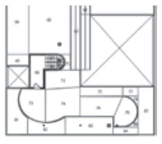
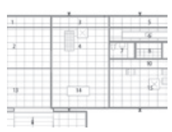
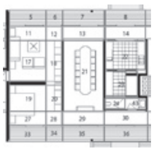
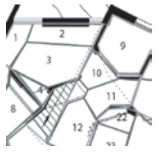
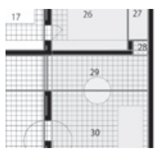
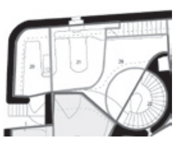
5. 結論

・単位空間は「視線」「機能」「空気」の順に細かく分節されている。

･「視線」と「機能」の単位空間を分節する要因は多くの場合共通する。「視線」の単位空間同士の繋がりが密である箇所が「機能」の単位空間となる。

・単位空間に相違が生じる主な要因は壁の形状とその位置関係である。I 形、T 形､Ⅱ形、凹形などの空気を隔てない形状の壁が並列した場合に、単位空間の繋がりが複雑化する。

▼表 1　特徴的な空間

No.	作品名	単位空間数	平面図	空間の繋がり方の特徴	空間の用途 用いている部材 平面形状
1	Villa Savoye	視線 89 空気 19 機能 25 総数 89		視線によって分けられた空間が連なっている。屋上庭園と 2F の中庭を介して、空気の単位と視線の単位がフロアを超えて繋がっている。	用途：屋上庭園、中庭 部材：壁 形状：曲線、凹形
2	Farnsworth House	視線 13 空気 5 機能 12 総数 17		視線は繋がっているが空気は遮断されている箇所、および視線は繋がっているが機能は分節している箇所が見られる。	用途：テラス、リビング 部材：ガラス 形状：長方形
3	Case Study House No.16	視線 77 空気 7 機能 18 総数 83		視線は繋がっているが空気は遮断されている箇所、および視線は繋がっているが機能は分節している箇所が見られる。	用途：テラス、ダイニング、キッチン、リビング 部材：壁、ガラス 形状：曲線、凹形
4	Sugden House	視線 32 空気 20 機能 26 総数 32		「視線」の単位空間、「空気」の単位空間、「機能」の単位空間が一致する箇所が多い。それらの空間がホールからのアクセスで分枝している。	用途：寝室、ホール 部材：壁、ドア 形状：長方形
5	Moore House	視線 12 空気 1 機能 7 総数 20		「空気」の単位空間が一つしかなく、その中に全ての単位空間が含まれている。「視線」の単位空間を「機能」の単位空間がまたいでいる箇所が見られる。	用途：寝室、ホール 部材：柱、壁 形状：正方形
6	Tallon House	視線 30 空気 9 機能 18 総数 42		「視線」の単位空間が縦方向に連なり、それらが並列している。また、「空気」の単位空間が横方向に連なり、それが「視線」の単位空間を横断している。	用途：寝室、ホール 部材：壁、ガラス 形状：長方形、直線
7	House at Santander	視線 52 空気 10 機能 20 総数 52		吹き抜けによって、フロアをまたいで視線と空気が繋がっている。L 形壁によって「視線」の単位空間が細かく分節している。	用途：テラス、勉強部屋、サンルーム 部材：壁、床、手すり 形状：曲線、正方形
8	Cap Martinet	視線 56 空気 8 機能 22 総数 56		多角形の連続によってできるくびれで、「視線」の単位空間が細かく分節している。	用途：寝室、勉強部屋、ホール 部材：壁 形状：多角形
9	House at Koramangala	視線 197 空気 18 機能 35 総数 197		中庭に向けた開口によって「視線」の単位空間が細かく分節している。4 つの室、ホール、屋上の「視線」の単位空間が中庭を介して繋がっている。	用途：中庭、オフィス、リビング、ダイニング 部材：壁、すだれ、窓 形状：正方形
10	Casa Gasper	視線 34 空気 8 機能 15 総数 34		I 形壁とガラスによって、「視線」「空気」「機能」の単位空間に相違が生じている。	用途：テラス、中庭、リビング 部材：壁、ガラス 形状：長方形、直線
11	Truss Wall House	視線 26 空気 8 機能 18 総数 28		「空気」と「視線」が繋がった空間内で、壁のくぼみと家具によって「機能」の単位空間が分節している。	用途：キッチン、リビング、ダイニング 部材：壁、ガラス 形状：曲線、半円

脚注：1) 参考文献 2) の「環世界」の概念に基づく。2) 参考文献 1) の平面図に基づいて作成。

参考文献：1)Colin Davis,『Key Houses of the Twenty Century』,Laurence King Publishing,2006
2) ユクスキュル・クリサート ,『生物から見た世界』, 岩波文庫 ,2005
3) マックス・ヤンマー ,『空間の概念』, 講談社 ,1980
既往研究：1) 杉田昌弥・宮本文人 ,「空間の相互連結からみた小学校校舎の内部空間構成」,2009
2)」福田和将・平尾和洋 ,「住宅設計におけるグラフ理論によるプロセスの記述」,2003