外部空間の接続と配列による集合住宅の構成形式

現代日本の集合住宅における構成単位とその集合形式に関する研究 その4

TYPOLOGICAL COMPOSITION OF CONNECTION OF HOUSING UNITS
WITH EXTERIOR SPACES

Collective form in contemporary Japanese housing (4)

足立 真*, 坂本 一成**

Makoto ADACHI and Kazunari SAKAMOTO

In this report we aim to clarify collective form of housing units concerned with exterior spaces. It is one of the important subjects which decides the compositional characteristics of collective housing, that is how to make the spatial units and how to combine them. First, we analyzed the connection of housing units with exterior spaces, and then we defined the compositional units which is formed by houses connected with articulated exterior spaces. Secondly, we analyzed spatial relations of houses and exterior spaces, which are arrangement and visual relationship of them. Finally, we found typological compositions. Through comparing those compositions, some characteristic relationships of whole and part in collective housing are clarified.

keywords : collective housing , unit , exterior space , connection , arrangement , typological composition

集合住宅, 単位, 外部空間, 接続関係, 配列, 構成類型

1. はじめに

1-1 集合住宅における構成単位

建築の設計において多くの場合, 単位となる要素をどのように設定し組み合わせるかは, その建築全体を構成的に組織する上で重要な問題となる。特に集合住宅においては, 住戸という明確な単位が存在するが, それらは機能的には相互に独立していることから, 物的な要素により形成される単位の構成的な関係によって集合体としての全体が成立していると考えられる。その際, 単位の形成に関わりそれを表現する水準はいくつか考えられ, 筆者らは既に, 住戸単位との対応によって形態構成上いかなる単位が形成され住棟全体が構成されるか¹⁾, あるいは, 外部空間を囲むという位相的な配列関係によって外部空間を中心に形成される構成単位を見出し, その集合形式を検討している²⁾。

本研究は引き続き外部空間による単位の形成を検討するものであるが, 住戸単位が外部空間や階段・廊下などの動線要素によって接続されることでつくられる動線のネットワークに着目し, 動線の空間あるいは要素を共有する住戸のまとまりと, その集合形式を検討するものである。

1-2 本研究の目的

集合住宅では, 住戸単位が外部空間や動線要素に接続され, そ

れらを共有するまとまりを部分あるいは全体においてみることで, さらに外部空間・動線要素どうしが接続されることで動線的なネットワークが形成されている。その際, 各住戸単位どうしは機能的に独立していることから, そのような動線のネットワークは, 部分どうしの直接的な関係をつくるのではなく, 外部空間あるいは住戸へのアプローチの始点となる公的な街路等との連続性のなかに位置づく部分と全体の相対的な関係を規定するものと考えられる。また, そのような動線による部分と全体の関係は, 外部空間・動線要素の配列という空間的な水準との重なりによって実体として成立し, 構成的に特徴づけられていると考えられる。このような視点から本研究は, 外部空間・動線要素を介した動線のネットワークによって形成される単位間の関係を, 外部空間・動線要素の空間的な配列と合わせて検討することで, 部分と全体の関係として秩序づけられる類型的な住戸の集合形式を明らかにし, その枠組みを構造的に捉えることを目的とする。

1-3 既往研究および本研究の意義

これまで集合住宅において単位の接続関係を問題にした研究には, 「制御」という概念に基づいて想定される「単位空間」とその連結を検討したもの³⁾がある。そこでは抽象的なモデルによる空間構造の把握方法を提案しているが, 必ずしも具体的な建築的要素に

* 東京工業大学工学部 技術補佐員・博士(工学)

** 東京工業大学大学院建築学専攻 教授・工博

Research Assoc., Faculty of Engineering, Tokyo Institute of Technology, Dr. Eng. Prof., Department of Architecture, Graduate School, Tokyo Institute of Technology, Dr. Eng.

よって連結された集合住宅全体の動線的なネットワークを直接検討するものではない。また、外部空間を介した住戸どうしの関係を人間の心理や行動を通した領域論的視点から問題にし、いくつかの事例の調査を通じて分析考察したものとして、接地型住宅において各住戸へのアクセスの方法や住戸の向きが共有領域の形成に与える影響を考察したもの⁴⁾、住戸のプライバシーの問題を領域という概念の中に位置づけ、開放的な住居集合計画の在り方を探るもの⁵⁾などがある。

それらに対して本研究は、動線のネットワークによる住戸の集合形式を問題にするものであり、外部空間や動線要素を介した部分と全体の関係を、建築の物的な構成を成立させるひとつの水準として体系化するものである⁶⁾。またそのことから、集合住宅の空間構成を捉える新たな視点を提出するとともに、複数の設計者による現代日本の集合住宅作品を分析することで典型的な構成形式を見出し、それらの構成的特徴を体系内の差異として考察することで、集合住宅の空間構成を相対し、さらにその可能性を検討するための枠組みの一端を明らかにするものである⁷⁾。

1-4 研究の資料および概要

本研究では、前報⁸⁾までと同様に、現代日本の建築ジャーナリズムに発表された102の集合住宅作品を資料としている⁹⁾(表1)。ただし、それらのうち大使館宿舍、社宅、学生寮は、敷地内への侵入が制限されるなど、外部空間の性格が制度的に規制されているものが多く、建築の構成の問題として外部空間を含めた全体を捉えることができないと考え、本稿ではそれら¹⁰⁾を除いた95作品を分析対象としている。

研究の概要としては、まず序に続く第2章では、外部空間・動線要素を介した住戸どうしおよび敷地外の街路の接続関係を検討し、外部空間・動線要素を共有する住戸のまとまりを構成単位として見出している。第3章では、第2章で検討した外部空間・動線要素が空間的にどのような位置に配置されたものかを、住戸および街路との位相的な配列関係と視覚的な連続性から検討している。第4章では、前2章の分析をもとに、複数の作品において共通してみられる典型的な構成形式を見出し、各類型の構成的性格を相対的に考察している。

2. 外部空間・動線要素による住戸の接続関係

2-1 集合住宅における外部空間・動線要素

集合住宅では、住戸の集合によるヴォリュームの形成と同時に敷地全体¹¹⁾の中で外部空間が分節され、住戸どうしおよび街路などの周辺環境はそれら外部空間や階段・廊下などの要素を介して動線的に接続されている。そこでは、各々の外部空間・動線要素は、接続する住戸に共有されることで、住戸のまとまりの形成に関わるものと考えられる。そこで本章では、外部空間・動線要素と住戸の集合および街路との動線的な接続を検討することで、住戸の集合としていかなる単位が形成されるかを検討する。ここでいう「外部空間」とは、いわゆる残部空間を除いて、広場や中庭などの地表面に設けられたオープンスペースと、テラスや屋上庭園などの建築の上につくられた広がりをもつ外部の空間であり¹²⁾、「動

表1 資料リスト

作品番号	発表年月	作品名	住戸数 対象範囲 / 全体	作品番号	発表年月	作品名	住戸数 対象範囲 / 全体
1	5303	大成建設社員アパート	24 / 24	50	7810	サンライフ野間テラス	20 / 20
2	5303	電電公社恵比寿アパート	24 / 48	51	7810	ガーデン目黒	32 / 32
3	5303	郵政省・豊田アパート	24 / 48	52	7811	茨城県営三反田団地	102 / 102
4	5303	郵政省・都島アパート	8 / 48	53	7906	ドムス淀川	38 / 38
5	5306	アメリカ大使館アパート	— / 54	54	7906	千里月ヶ丘ハイイツ	174 / 174
6	5309	横浜通商エ丘共同住宅	72 / 72	55	7912	西麻布ロイヤルマンション	20 / 20
7	5309	東郷台公務員宿舍	— / 72	56	7912	岸屋浜ASTM <南西アロク>	1221 / 3384
8	5502	旭が丘牧場上場中井アパート	32 / 32	57	8003	テラスロマネスコ藤橋台	30 / 30
9	5502	大阪市営古市団地	— / 39	58	8006	ハイイツ飯倉	39 / 39
10	5509	川崎にたつ市営のアパート	88 / 304	59	8006	タウンハウス風川	43 / 43
11	5512	横浜にある店舗付きアパート	24 / 96	60	8006	住宅公園緑が丘団地	102 / 240
12	5701	慶応義塾大学アパート	23 / 23	61	8007	石川町宮前団地	121 / 121
13	5811	倉敷イオン西宮第三アパート	130 / 130	62	8011	茨城県営風巻台団地	204 / 204
14	5812	西長瀬アパート	24 / 24	63	8011	茨城県営大角団地	156 / 156
15	5902	住宅公園緑が丘ハイイツ	230 / 230	64	8103	茨城県営上浦ひばりアパート	210 / 210
16	6403	倉敷イオン国府台アパート	167 / 167	65	8105	ドムス香里	28 / 28
17	6403	数中朝日マンション	24 / 24	66	8112	秋田県営住宅御野場団地	39 / 39
18	6403	出光興産高槻社宅第一棟	52 / 52	67	8112	千里山ロイヤルマンション	84 / 272
19	6506	コフリンピア	— / 24	68	8205	柿の木坂ロイヤルハイイツ	237 / 237
20	6803	坂市市人上土地	161 / 161	69	8205	柿の木坂ロイヤルハイイツ	31 / 31
21	6905	保台ビレジ	56 / 56	70	8209	本場公園・好住宅	75 / 75
22	7008	第3スカイビル	124 / 124	71	8306	アメリカ大使館宿舍	— / 173
23	7010	SNSU東武プロジェクト	44 / 44	72	8307	千里山ロイヤルマンション3番街	76 / 76
24	7011	桜台コートビレジ	20 / 20	73	8310	アルファコート伏見	20 / 20
25	7103	佐賀台ハイイツ	40 / 40	74	8404	岡山県営うらやす団地	120 / 120
26	7105	徳川マンション	36 / 36	75	8405	見北・原右中町マンション	36 / 36
27	7111	ピラミッドセレーナ	80 / 80	76	8406	秋田県営住宅新築団地	32 / 32
28	7206	山手ハウス	25 / 25	77	8406	レイクタウン屋形原	90 / 90
29	7206	山手ハウス	334 / 334	78	8409	都営多摩ニュータウン南大沢団地	358 / 358
30	7305	広島基町高層アパート	140 / 140	79	8501	東山15丁町の集合住宅	27 / 27
31	7410	川崎市河原町高層住宅団地	1886 / 2945	80	8610	レッツスカイアライ	— / 20
32	7503	ハサデザインハイイツ	595 / 3591	81	8711	リリパットはうす	25 / 25
33	7503	御坂場ミッド	120 / 120	82	8801	フィート北野	— / 108
34	7503	上野区コホ	57 / 57	83	8801	スチュデントハイイツ棟	— / 60
35	7503	上野区コホ	22 / 22	84	8809	ダイキンSOKAビフティ	64 / 64
36	7503	電電公社上祖師谷住宅	217 / 217	85	8809	ダイキンOSAKAアトリオ	20 / 20
37	7503	川口青木町ハイイツ	180 / 359	86	8810	サキノミヤ フラッグ	45 / 45
38	7603	鎌倉山レックスマンション	27 / 27	87	8902	クラウディスブーン	49 / 49
39	7603	鎌倉山レックスマンション	54 / 70	88	8906	森ノ宮スカイガーデンハウス	64 / 64
40	7603	鎌倉山レックスマンション	54 / 70	89	8907	シティパル武蔵野	36 / 36
41	7603	鎌倉山レックスマンション	54 / 70	90	8908	ラビリンズ	22 / 22
42	7703	KPIタウン	28 / 64	91	9101	KOSUGI PROJECT	34 / 34
43	7703	KPIタウン	40 / 40	92	9105	初々S・ホール棟	28 / 28
44	7703	KPIタウン	90 / 90	93	9105	初々S・ホール棟	24 / 24
45	7703	KPIタウン	48 / 48	94	9105	初々S・ホール棟	28 / 28
46	7703	KPIタウン	64 / 260	95	9105	初々S・ホール棟	40 / 40
47	7705	山手不動産マンション	51 / 51	96	9105	初々S・ホール棟	37 / 37
48	7707	桜庭棟 (ルポア平谷)	98 / 98	97	9105	初々S・ホール棟	35 / 35
49	7807	山手不動産マンション	66 / 192	98	9105	初々S・ホール棟	21 / 21
50	7807	山手不動産マンション	71 / 71	99	9112	茨城県営石岡南台アパート	60 / 60
51	7807	山手不動産マンション	165 / 165	100	9206	熊本県営保田団地第一団地	110 / 110
52	7807	山手不動産マンション	238 / 238	101	9212	マインド和歌	29 / 29
53	7807	山手不動産マンション	238 / 238	102	9306	熊本県営新設団地	80 / 80

※対象範囲については本文注11)を参照

線要素」とは階段、廊下、エレベーターといった動線としての役割を主とする建築的要素である(図1)。

2-2 動線の接続による構成単位

外部空間・動線要素によって接続された住戸の集合形式を捉えるために、まず外部空間・動線要素が動線といかなる位置に配置されたものかを、各住戸へのアプローチ動線を軸として検討する(図2)。アプローチ動線上にある外部空間・動線要素は、街路と各住戸の中間的な位置にあることで両者を接続する役割をもつ。また、アプローチとは別のところで街路と接続するもの、アプローチから分岐した先や、住戸の奥にある外部空間などアプローチに関わらない外部空間は、それ自体が動線の目的となるものである。このような外部空間・動線要素どうしが分岐や連結といった接続関係(図3)をもつことにより、各住戸や街路との間に動線のネットワークが形成され、各々の外部空間・動線要素を共有する¹³⁾ことによる住戸のまとまり(単位)がつけられ、その住戸の集合による単位としては、住戸数から「全住戸」「部分の住戸の集合(以下、部分住戸)」「1住戸」が設定できる。以下、図1～3に基づき外部空間・動線要素の接続関係とそれによる単位を、具体的な事例(図4)に即して検討する。

No.37の例は、オープンスペースを経由したアプローチ動線が2ヶ所の階段に分岐し住戸に接続するものであり、アプローチに

図1 外部空間と動線要素

図2 外部空間の動線上の位置

図3 動線の接続関係

図4 動線の分析例

においてオープンスペースを共有する「全住戸」、各階段を共有する「部分住戸」という単位をみることができる。このように、アプローチの対象となる住戸のまとまりによる単位が形成されるが、この例のように動線が分岐することによって単位に階層的な関係がつけられると考えられる。アプローチ動線上には、No.32のように「1住戸」を単位とする外部空間が設けられるものもみられる。また、No.32では複数の階段やスロープが廊下によって連結された網目状の動線形状をもつが、この場合連結された階段ではアプローチの対象が限定されず、動線的には「全住戸」に関わるものと考えられる。つまり外部空間・動線要素が連結されることで動線による単位は曖昧化され、複数存在する要素でも全住戸に関わるものとして位置付けることができる。No.58はオープンスペースへの入口が複数あることで街路間の通り抜けが可能で例であり、この場合オープンスペースは街路に対して奥にならないことで公的な性格をもち、動線による「全住戸」という単位はより広範な地域のなかに位置づくものと考えられる。No.72はアプローチに関わらない外部空間をもつ例である。この外部空間には住戸や街路を接続するという役割はなく、アプローチから分岐した動線の末端として目的化された奥の庭として位置づくものである。No.100もアプローチに関わらない外部空間・動線要素をもつ例であるが、住戸の奥において各住戸と接続するテラスをもち、さらに「部分住戸」と接続する階段、その階段を介して「全住戸」と接続するオープンスペースをもつものである。つまりこの例では、No.37のアプローチ動線上にみられた「全住戸・部分住戸」という単位の階層的な関係が、アプローチに関わらない住戸の奥で成立しているものといえる。

このように、外部空間・動線要素の動線上での配列を街路や住戸との接続から検討し、それぞれに対応する住戸の集合による単位を見出した。それより、アプローチ動線における単位の組み合わせと通り抜けの有無、およびアプローチに関わらない外部空間の有無について該当する作品を示したものが表2である。これよりまず、アプローチに関わる外部空間・動線要素による単位の組み合わせでは「全住戸・部分住戸(c,d)」が最も多く、次に多い「部分住戸のみ(k,l)」とあわせて資料のほとんどをしめることがわかる。また、それぞれの組み合わせのなかでは、街路間の通り抜けができるもの(c,k)とできないもの(d,l)が同程度みられることから、ア

表2 外部空間・動線要素による単位の組合せ

通り抜け	アプローチに関わる外部空間・動線要素による単位			該当する作品番号		該当作品数
	全住戸	部分住戸	1住戸	アプローチに関わらない外部空間をもつもの	アプローチに関わらない外部空間をもたないもの	
a	○	⇔E	E	90	32	1
b	×	E	E	60, 64, 66	21, 89	2
c	○	⇔E	E	30, 36, 49, 84, 99	12, 13, 16, 27, 31, 35, 47, 48, 51, 55, 58, 59, 71, 75, 76, 96	26
d	×	E	E	2, 8, 10, 14, 19, 23, 26, 28, 45, 81, 87, 92, 101	11, 15, 17, 20, 29, 34, 37, 44, 53, 74, 78, 86, 88, 91, 95	28
e	○	⇔E	E	93	40	2
f	×	E	E			2
g	×	⇔E	E	39, 65, 85		3
h	×	E	E		22, 98	2
i	×	E	E			5
j	×	E	E			15
k	×	⇔E	E	24, 41, 46, 52, 56, 61, 62, 63, 79, 94	6, 67, 69, 73, 77	15
l	×	E	E	1, 3, 4, 9, 33, 50, 68, 72, 97, 100, 102	38, 42, 43, 54	15
m	×	⇔E	E	25	57	2
n	×	E	E			2
合計	64	84	6	47	48	95

※表中の記号は図2, 3に、作品番号は表1に準ずる。

網掛けは該当する作品数の多い外部空間・動線要素の組合せを示す。

アプローチは「部分住戸」によるものを持ち、その中で「全住戸」のまとまりをもつか否か、および通り抜けをもつか否かにより大枠が捉えられるといえる。また、アプローチに関わらない外部空間の有無を検討すると、資料全体のなかではアプローチに関わらない外部空間をもつものともたないものが同程度みられたが、上述のアプローチ動線の4パターンにおいては、「全住戸・部分住戸」の組合せ(c,d)ではアプローチに関わらない外部空間をもたないものが、「部分住戸のみ」の場合(k,l)アプローチ以外の外部空間をもつものが多くみられた。このことは、アプローチ動線上に空間を充実させ住戸のまとまりを形成するか、あるいはアプローチに関わらないところに空間を充実させるかという、2つの傾向を示すものと考えられる。また、1住戸のアプローチに関わる外部空間・動線要素をもつ組合せ(a, b, e, f, i, j, m, n)は逆に該当する作品が少なく、それらの作品は相対的に特異な構成をもつと考えられることから、4章において構成類型との関係からその特徴を考察する。

3. 外部空間の配置と動線の関係

3-1 外部空間の配置と住戸の向き

前章で抽出した外部空間・動線要素が空間的にどのような位置に配置されたものかを、住戸および街路と外部空間・動線要素との位相的な関係と視覚的な連続性から検討する。そこでまず既往論文²⁾に基づき、位相的な配置のなかでも外部空間・動線要素を囲む¹⁴⁾という形式性の強い関係に着目し、住戸の集合や街路¹⁵⁾に外部空間が取り込まれることで領域的に一体となったまとまりを位置づける(表3)。さらに、外部空間を囲む住戸あるいは隣接する住戸との直接的な関係として、住戸の居間等における主たる開口部が面する向き(以下、住戸の向き)をみることで、住戸と外部空間の視覚的な連続性を検討する(表4)。住戸の向きは外部空間に住戸に対しての表／裏という領域的な性格を与え、また配置による住戸のまとまりに重ねて外部空間を中心にした視線の関係による住戸のまとまりの形成に関わると考えられる。

表4は外部空間の配置と住戸の向きの関係をマトリクスとして示したものであるが、例えば外部空間が全住戸に囲まれる場合、その囲む住戸全てが外部空間に向くもの(A・a)は、外部空間を中心として視線的に結びつく全体の強いまとまりが形成されるものと考えられる。逆に全住戸に囲まれていながら住戸が面さないもの(A・-)は、視線的な関係において外部空間が全住戸にとって裏となり、個々の住戸との直接的な関わりはなく配置の形式性によってのみ住戸をまとめるものと考えられる。表4において作品の該当

表3 外部空間の配置

	囲み					隣接 (//)
	直交2辺 (2)	平行2辺 (2')	3辺 (3)	4辺 (4)	立体的 (*)	
住戸の集合						
街路						

※平行2辺 (2') による囲みは、外部空間の外周の過半を規定する場合 ($x < y$) に限る。

表4 外部空間の配置と住戸の向き

向き 配置	面する住戸 全てが向く (a)	面する住戸の 部分が向く (p)	住戸が 向かない (-)
全住戸による囲み	A・a 2 	A・p 26 	A・- 11
部分住戸による囲み	P・a 3 	P・p 17 	P・- 14
1住戸による囲み	1・a 18 	1・p 1 	1・- 1
住戸の集合と 街路による囲み (R)	/・a, R・a 21 	/・p, R・p 10 	/・p, R・p 12

※表中の数字は各マス目に該当する外部空間(O,T)をもつ作品数を示す。
※表中の図において矢印で示す住戸の向きは、居間等における住戸の主たる開口部が面する向きによる。

動線 による単位	77°ローチ			77°ローチ以外			動線なし
	全住戸	部分住戸	1住戸	全住戸	部分住戸	1住戸	
O (2A・p)		s (2P)					

※外部空間(O,T)は「種類 (配置 (= 形状と囲み) ・住戸の向き)」によって、動線要素(s,c,ev)は住戸の向きを除いた外部空間と同様の表記によって表す。
※図表中の記号は図1, 2, 3, 表3, 4に準ずる。

図5 外部空間における動線と配置の分析例

表5 外部空間における動線による単位と配置の関係

配置および 住戸の 向き 動線 による単位	全住戸による囲み (A)			部分住戸による 囲み (P)			1住戸によ る囲み (1)		住戸の集合との 隣接 (1) 街路による囲み(R)			合計	
	A・a	A・p	A・-	P・a	P・p	P・-	1・a	1・-	/・a R・a	/・p R・p	/・- R・-		
ア プ ロ ー チ	全住戸	21	10		1	1			7	5	7	52	
	部分住戸				2	16	5					23	
	1住戸							2	1			4	75
ア プ ロ ー チ 以 外 チ	全住戸	2	5	1	1	3			5	4	3	24	
	部分住戸					5						1	6
	1住戸							16		4			20
動線なし									5	1		6	
合計	2	26	11	3	17	14	18	1	21	10	12	135	

※表中の記号は表4に準ずる。

表は外部空間(O,T)に関する分析によるもので、動線要素の分析は含まれていない。
網掛けは該当する作品数の多い外部空間における動線による単位と配置の関係を示す。

数をみると、外部空間が「全住戸」や「部分住戸」という住戸のまとまりに囲まれるときは、それぞれ面する住戸の部分に向くもの(A・p, P・p)が最も多く、「1住戸」に囲まれるときは、その住戸が向いた内部空間の延長として外部空間が位置付けられること(1・a)が多いことがわかる。このことから、外部空間と住戸との開口部を介した直接的な関係は、外部空間の領域的な性格を明確にするよりも、採光の条件などによる個別の対応によることが多いと考えられる。また、外部空間を囲む住戸の向きが揃う場合(a, -)では、住戸が向かない裏として位置付けられるもの(A・-, P・-)が多くみられ、外部空間が囲まれず住戸のまとまりと隣接する場合は、隣接する全ての住戸が向くもの(1・a, R・a)が多くみられた。以上より視線の関係は、外部空間と個々の住戸との積極的な関係をつくり出すが、外部空間を介した住戸どうしのまとまりを形成することは少なく、住戸の集合形式には強く関わらないことが多いと考えられる。

3-2 外部空間における動線と配置

各住戸および街路を接続する動線が、空間的にどのように性格づけられた外部空間・動線要素を通るのかを捉えるために、集合住宅全体における外部空間・動線要素について、2章で分析した動線による単位と前節において分析した配置を重ねて検討する。例えば分析例(図5)の作品では、「全住戸・部分住戸」と分岐する住戸へのアプローチ動線がみられるが、「全住戸」のアプローチ動線が関わるオープンスペース(O)は「全住戸」に囲まれ、そのうちの部分の住戸が向く空間であり、「部分住戸」のアプローチ動線が関わる階段(s)は「部分住戸」に囲まれる要素である。つまりこの例は、動線を共有する単位と配置に関わる単位が一致し、アプローチ動線の分岐に対応して奥まった空間へと導入されるという、階層的な単位の関係が強いものと考えられる。

このようにして全資料について分析を行い、各々の外部空間に関して動線による単位と配置との関係を集計したものが表5である。これより、「全住戸」、「部分住戸」といった住戸の集合に囲まれた外部空間はアプローチ動線上にあるものが多いことがわかる。その中でも動線の単位と囲みに関わる単位が一致するものも多くみられるが、「部分住戸」によって囲まれた外部空間に全ての住戸が接続するものなど、動線と配列の関係がずれることで曖昧な領域的性格をもつものもみられる。

4. 外部空間の接続と配列による構成類型

4-1 構成類型

2章で見出したアプローチに関わる外部空間・動線要素の組合せのパターン(a~n)ごとに、アプローチに関わらない外部空間、外部空間の配列と住戸の向きを重ねて検討することで、構成的性格が共通する頻度がより高い作品のまとまりを構成類型として見出した(表6)。それらの類型は、表7に示す構成的性格をもつもので、2章において多くみられたアプローチに関わる外部空間・動線要素の組合せ(c,d,k,l)およびパターンgに対応するものからなる。また、類型間の差異と共通性を検討し、それらの相対的な関係を図示したものが図6である。アプローチ動線に関しては2章

表6 分析表

作品番号	住戸数	77°以下			77°以下以外			動線なし	類型
		全住戸	部分住戸	1住戸	全住戸	部分住戸	1住戸		
90	22	○(O, O(3A・p))	s(3A)	s(3A)					
32	120	○(s(1))	c(1)	T(2.1・a)					
12	130	○(O(2・a), O(2・-))	s(3P)						C-1
16	24	○(O(2・a))	s(3P)						
48	165	○(O(2・a), O(2・-))	(s.ev(1)) > c(3P)						
96	37	○(O(2・p))	(s.ev(3P))						
47	71	○(O(2・p))	O(3P・p) > s(3P)						
13	24	○(O(3R・a))	s(3P)						
35	72	○(O(2・a))	(s.ev(1)) > c(3P)						C-2
30	188	○(O(4R・p), (s.ev(1)))	(s(3P) > s(3P))		T(1・-)				
36	180	○(O(2・A), (s.ev(2A)))	c(2A)		○(O(3R・p))				
99	60	○(O(3A・p))	s(2P), c(1)			T(2P・-)			
60	102	○(O(2A・p))	s(2P)				T(2.1・a)		
66	84	○(O(4A・p))	s(3P)				T(2.1・a)		
64	210	○(O(2A・p))	○(O(3P・-)), s(3P)				T(2.1・a)		C-3
21	124	○(O(3A・p))	s(2P)						
89	36	○(O(3A・p))	s(2P)						
51	32	○(O(4A・-))	s(3P)						
71	76	○(O(3A・p)), c(1)	s(2P)						
76	90	○(O(2A・p))	O(2P・p)						
75	32	○(O(1・P・-))	(c.s(3P))						
49	238	○(O(2A・-))	(s > c(2A))		T(7・-)				
27	25	○(O(4A・-))	(s.ev(4A))						
59	43	○(O(2A・p))	s(2A)						
58	39	○(O(4A・p))	s(4Aor3P)				T(1・a)		C-4
84	64	○(O(3A・p))	s(3A)						
31	595	○(O(2A・-), (s.ev(2A)))	c(2A)						
55	20	○(O(3・(4A・-)))	c(4A)						
37	27	○(O(3A・p))	s(3P)						
74	36	○(O(3A・p))	s(2P)						
15	167	○(O(3R・a), (s.ev(1)))	c(3P) > s(3P)						
20	56	○(s(1), T(3or4P・p))	s(3P)						
17	52	○(O(1・p), (s.ev(1)))	c(2P)						
34	22	○(O(3A・p))	s(3A)						
78	27	○(O(3A・p))	c(4A)						
86	45	○(s(1), O(4A・p))	s(4A)						D-1
88	64	○(O(3・ev(4A・p)))	s(4A)						
53	38	○(O(2A・p))	(s > c(2A))						
91	34	○(O(3A・p))	s(3A)						
44	51	○(O(2A・-))	s(2A)						
95	40	○(O(3A・p))	s(3A), (s.ev(3P))						
81	25	○(s.ev(3A))	c(3A)		○(O(3A・-))		T(7・a)		
8	12	○(O(3R・-))	s(3P)		O(3R・a)				
2	24	○(O(3R・-))	s(2P)		O(3R・a)				
26	80	○(O(1・p))	(s.ev(4P))		O(1・p)				
101	29	○(s.ev(1))	s(3A)		O(3A・p)				D-2
14	230	○(s.ev(1))	s(2P)		O(3A・p)				
28	334	○(s.ev(1))	s(2P)		O(3A・p)				
19	161	○(s.ev(1))	s(2P)		O(2A・p)				
45	98	○(s.ev(1))	c(1)		O(3R・a), O(1・-)				
87	49	○(s.ev(1))	c(1)		T(1・p)				
92	28	○(s.ev(1))	c(1)						
23	20	○(s(1))	c(1)				O(7・p)		D-3
10	24	○(s(1))	c(1)				O(7・a)		
11	23	○(s(1))	c(1)				O(3R・a)		
29	140	○(O(1・-))	(s.ev(1))						
93	24	○(O(3R・-))	O(2.1・a)				T(2.1・a)		
40	40	○(O(2A・-))	O(2.1・-)						
65	28	○(O(2A・p))					O(2.1・a)		G
85	20	○(O(3・(4A)))					T(2.1・a)		
39	28	○(O(4R・a))			○(O(2P・-))		T(2P・-)		
22	44	○(O(1・-), (s.ev(3A)))							
98	21	○(O(3・(4A・p)))							
6	72	○(O(2P・p) > s(2P))							
69	75	○(O(4P・-)) > s(2P)							
73	120	○(O(3A・p))							
77	358	○(O(4P・p) > O(3P・-)), s(2P)							
24	40	○(O(4P・p) > s(2P))	s(1)				T(2.1・a)		
41	90	○(O(4P・p) > s(2P))					T(2.1・a)		
46	66	○(O(3or2P・p) > s(2P))					T(2.1・a)		
52	102	○(O(3P・p) > s(3or2P))					T(2.1・a)		
79	120	○(O(4P・p) > s(1))					T(2.1・a)		K-1
62	204	○(O(4P・p) > s(2P))					T(2.1・a)		
63	156	○(O(4P・p) > s(2P))					T(2.1・a)		
61	121	○(O(3A・p)) > s(2P), c(1)			○(O(4P・-))		T(1・-)		K-2
56	1221	○(O(4P・p) > s(2P), c(1))			○(O(2P・a+2R))		T(1・-)		
67	237	○(O(3P・p) > s(2P), c(1))					T(1・-)		
94	28	○(O(2P・a+2R), s(3P))							
9	88	○(O(2P・p) > s(2P))							
38	54	○(O(3P・p) > s(3P))							
43	64	○(O(2P・p) > s(2P))							L-1
54	174	○(O(4P・p) > s(3P))							
42	48	○(O(3A・p))							
33	57	○(s(1))							
100	110	○(s(3R))			O(3A・a)		(O(1・-), T(2.1・a))		
68	31	○(s(3P))			O(3・a)		T(3.1・a)		
102	80	○(s.ev(1))			O(3・a)		T(1・a)		
72	20	○(s(3P))			O(3A・p)				L-2
97	35	○(s.ev(3P))			O(2P・a+2R)				
50	20	○(s(3P))			O(3A・a)		T(2.1・a)		
1	24	○(s(3P))							
3	24	○(s(2P))					O(7・a)		L-3
4	24	○(s(2P))					O(3R・a)		
25	36	○(s(1))			O(1・-)		T(1・a)		
57	30	○(O(1・-))							

※住棟数は、○：単数住棟、●：複数住棟 によって表す。

※表中の表記は図5に、作品番号は表1に準ずる。

※住戸の配置において、部分部分で異なる配置がある場合は「or」で、一つの外部空間・動線要素が住戸の集合と街路に同時に開かれる場合は「+」でその関係を列記している。

※複数住戸のなかで、住戸数の大小関係がある場合は不等号(>)をつけて表す。

・配置に関わる部分住戸(P)の数にも大小関係があるとき…Ei(P) > Ej(P)

・ある部分住戸(P)に囲まれたなかで動線が分岐するとき…Ei > Ej(P)

(Ei, Ej: 外部空間, 動線要素(O, T, s, c, ev))

※複数の外部空間、動線要素において配列が等しいものは括弧()によってまとめている。

※表中において複数の作品に共有され類型の根拠となる構成的性格を網掛けで示している。

表7 類型の構成的性格

	77°ロチ			77°ロチ以外			動線なし
	全住戸	部分住戸	1住戸	全住戸	部分住戸	1住戸	
C-1	$\Rightarrow O(I \cdot \cdot)$	$s(P)$					
C-2	$\Rightarrow O(R \cdot aor p)$	$s, c(P)$					
C-3	$\Rightarrow O(A \cdot p)$	$\Rightarrow s(P)$				$T^Y(1 \cdot a)$	
C-4	$\Rightarrow O(A \cdot por)$	$s \text{ or } c(A)$					
D-1	$O(A \cdot p)$	$s \text{ or } c(A)$					
D-2	$s, ev(I \cdot)$	$c(P)$		$O^A(A \cdot p)$			
D-3	$s(I \cdot)$	$c(I \cdot)$					$O(I \cdot a)$
G	$\Rightarrow O(A \cdot p)$				$O^Y \text{ or } T^Y$		
K-1		$\Rightarrow O(P \cdot p) > s(P)$				$T^Y(1 \cdot a)$	
K-2		$\Rightarrow O(P \cdot p) > s^*(P) \cdot c(I \cdot)$			$T^B(P \text{ or } I \cdot \cdot)$		
L-1		$O(P \cdot p) > s(P)$					
L-2		$s(P)$		$O(A \text{ or } I \cdot a)$			
L-3		$s(P)$					$O(R \cdot a)$

※表は表6における網掛けの内容と対応し、表中の記号および表記は表6に準ずる。

の考察に基づき、類型G以外は「部分住戸」に共有されるアプローチ動線をもつもので、「全住戸」のまとまりをもつか否か、および街路間の通り抜けをもつか否かによって類型は大枠位置づけられるが、そのほか空間的な性格等が重ねられることで各類型の全体のあり方が特徴づけられる。

C-1~4は街路間の通り抜けができる公的な性格をもつオープンスペースから、部分住戸に共有される動線要素にアプローチ動線が分岐するものである。そのうちC-1は、外部空間が住戸に囲まれず、開口部を介した視線的な関係によって全ての住戸と結びつくものである。C-2は街路間で通り抜けのできるオープンスペースが配置においても街路に囲まれるもので、地表レベルが周辺環境に開かれた公的な性格の強いものである。また、住棟は地表面からピロティで持ち上げられ、住棟に内包された閉鎖的な動線要素へとアプローチが分岐するものであり、アプローチ動線上において周辺環境に属するオープンスペースと住棟に属する動線要素とい

う明確な対比をもつものである。これは、いわばル・コルビュジエのユニテ・ダビタシオンのような形式といえる。C-3は「全住戸・部分住戸」と分岐するアプローチ動線がそれぞれ全住戸に囲まれたオープンスペース、部分住戸に囲まれた階段に対応するもので、動線を共有する単位と配置に関わる単位が一致し階層的な関係にあるものである。しかし、オープンスペース・階段が街路間の通り抜け動線上にあることで、アプローチ動線が分岐しながらも街路に対して奥をつくらず、階層的な関係は曖昧化される。C-4は分岐するアプローチ動線、および街路間の通り抜け動線が全住戸によって囲まれたところに集中したもので、街路との動線的な連続の中に配置による集合住宅全体のまとまりを位置付けるものである。ここでは外部空間に住戸が向かず、外部空間は動線のための空間として住戸の裏となる。

GはC-3、C-4と同様に街路間の通り抜けができる公的な性格をもつオープンスペースが全住戸に囲まれたものであるが、アプローチ動線において「部分住戸」のまとまりをもたず、公的な外部空間から直接各住戸にアプローチするものであり、アプローチに関わらない住戸の奥に1住戸あるいは部分住戸に対応した外部空間をもつ。

D-1~3は「全住戸・部分住戸」と動線が分岐するもので、C-1~4と異なり街路間の通り抜けはできないものである。そのうちD-1はC-4と同様に囲まれた住戸の裏にアプローチ動線が集中したものであり、全住戸に囲まれた外部空間の外周に廊下がまわり、外部空間・廊下・住戸という同心円状の配列に従って中心から周囲へと動線が展開するものである。D-2、D-3はアプローチには動線要素が対応し、外部空間がアプローチと関わらず住戸どうしを接続しな

いものである。そのうちD-2では、アプローチ動線が階段あるいはエレベーターから住戸に挟まれた中廊下へと住棟に内包された動線要素において分岐し、アプローチ動線から分岐した奥の裏庭的なオープンスペースが全住戸を配置によりまとめるものである。またD-3は、外部空間に動線が接続せず積極的に利用されないもので、いわゆる片廊下型の動線形式により水平的に分節された住戸のまとまりをもつものである。

K-1,K-2は全住戸のまとまりをもたずに、部分においてより小さな単位に囲まれた外部空間・動線要素へと分岐するアプローチ動線をもつもので、動線と配置の階層的な関係が一致するものである。また、部分に分散したオープンスペースにおいて街路間の通り抜けが可能であり、加えて各住戸の奥にテラスをもつK-1はC-3の構成が部分化し反復したものと考えられる。またK-2は、アプローチのための階段が空中で立体的に連結され、そこから分岐したテラスが部分部分に分散し地上階以外にも共有される空間が存在するものである。このことにより地上階から分岐する動線のヒエラルキーを中間階における連結と外部空間の存在によって打ち消すとともに、立体的に分散された部分のまとまりを連結するネットワークによって、より大きなまとまりが形成されるものと考えられる。

L-1~3はアプローチ動線において全住戸のまとまりがなく、街路間の通り抜け動線もないものである。そのうちL-1はK-1,K-2と同様に部分住戸に囲まれたオープンスペースからより小さなまとまりに囲まれた階段へとアプローチ動線が分岐するもので、動線と配置の階層的な関係が一致するものである。L-2は街路から部分住戸ごとに階段にてアプローチするもので、全住戸に囲まれたオープンスペースはアプローチに関わりなく、全ての住戸が向き、視線的な関係が集中することで全体がまとめられる内向的な構成といえる。L-3も街路から部分住戸ごとに階段にてアプローチするものであるが、住棟と隣接するオープンスペースには動線が接続せず、住戸との積極的な構成関係をもたないもので、いわゆる階段室型の動線形式により垂直的にまとめられた単位が並置されるだけのものである。

4-2 全体と部分の関係からみた類型の構成的特徴

以上の類型は、住戸の集合形式を検討するという視点から、部分と全体という関係に着目して、その構成を以下のように整理することができる。

C-1~4, D-1~3はアプローチ動線の分岐によって全体と部分のまとまりの階層性が連続的につくられるものである。そのうちC-3はそのアプローチ上の全体・部分がともに街路間の通り抜けという公的な性格をもつものとして位置づけられるものであり、C-4,D-1はアプローチ動線上の全体・部分がともに全住戸に囲まれた裏として、配置的に全体性の強い空間に位置づけられるものである。これらはアプローチ動線上に連続する全体・部分のまとまりの両者に、共通する構成的な性格が重ねられるものといえる。それに対してC-1,C-2,C-4は、全体から部分へと分岐するアプローチ動線のうち、全体のアプローチ動線上のみに街路間の通り抜けという公的な性格が重ねられるもので、そのうちC-2は公的な性格をもつ全体と部分との関係が地表レベルと上層階という立体的な関係にお

かれるものである。

Gはアプローチに関わる外部空間が全体に、住戸の奥の外部空間が部分に対応するもので、全体／部分の関係が動線における住戸の手前／奥の関係と重ねられたものといえる。それとは逆にL-2は住戸の手前に部分が、奥に視線的に全体をまとめる外部空間に対応するものであり、全体／部分の関係が住戸の奥／手前の関係と結びつくものである。

K-1,K-2,L-1,L-3は動線においても配置においても全体のまとまりをもたず部分の反復によるものであり、そのうちのK-1,K-2,L-1では部分のまとまりに住戸数の大小関係がみられ、部分のなかで階層的な単位の集合がみられる。また、K-2は立体的に分散された部分のまとまりを結ぶネットワークにより全体が均質化されるものと考えられる。

また、C-3,G,K-1は部分として1住戸という集合住宅の機能的な最小単位と対応した外部空間をもつものであるが、複数の住戸で共有された外部空間・動線要素がアプローチ動線上に、1住戸と対応した外部空間が住戸の奥にあるもので、住戸の集合／1住戸という関係に動線における住戸の手前／奥の関係が重ねられたものといえる。

4-3 類型化されない作品の構成的特徴

2章の考察より、1住戸のアプローチ動線に関わる外部空間・動線要素をもつものは少なく、特異な事例と位置づけられた。そこでここでは、それらの作品に固有にみられる構成的性格を類型との関係から相対的に評価される特徴として考察する¹⁶⁾(図7)。

アプローチ動線に「全住戸・部分住戸・1住戸」という単位の組合せをもつNo.90, 32は、類型C-1~4, D-1~3にみられた全体と部分の

図7 特徴的な作品の構成的性格

階層的な連続性を1住戸という単位まで展開したものと位置づけられる。そのうちNo.90はC-4, D-1にみられた配置による全体性をもつ空間の中で動線要素が1住戸の単位まで細分化されたもので、No.32はK-2にみられた立体的なネットワークにより連結された外部空間が個々の住戸へのアプローチとなるものといえる。No.93は類型Gのようにアプローチ上に「部分住戸」のまとまりがなく、全体と1住戸が直接的な関係をもつものであるが、1住戸の手前と奥とともに外部空間をもつものである。そのことで、類型C-3, G, K-1にみられた住戸の手前／奥での住戸の集合／1住戸という分節を曖昧化するものと位置づけられる。またNo.32, 93はともに1住戸のアプローチとなる外部空間が住戸に囲まれるもので、アプローチ空間が個々の住戸に貫入した構成とみることができる。No.57は街路から1住戸ごとに外部空間を介してアプローチするもので、住戸の集合に共有される外部空間・動線要素がなく個々の住戸が並置されただけという、類型にはみられない構成的特徴をみることができる。

5. むすび

以上、現代日本の集合住宅において、外部空間・動線要素による住戸どうしおよび街路の動線的な接続関係を検討し、外部空間・動線要素を共有する住戸のまとまりを構成単位として見出した。その結果、街路から住戸に至るアプローチ動線上に形成される構成単位の組合せのほとんどは部分的な住戸のまとまりをもち、加えて全住戸のまとまりをもつか否か、街路間の通り抜けが可能か否かによって大枠が捉えられることがわかった。さらに動線の形式に、住戸および街路と外部空間・動線要素との位相的な配置関係と視覚的な連続性を重ねて検討することで、それらの関係によって成立する住戸の集合形式の類型を見出した。それら構成類型は、アプローチ動線上に連続する全体／部分の関係に公的／私的という関係あるいは地上階／上層階という立体的な分節が重ねられたものや、全体／部分の関係が動線における住戸の手前／奥の関係と重ねられたもの、全体のまとまりをもたずに立体的に分散された部分のまとまりを結ぶネットワークにより全体が均質化されるものなど、部分と全体の関係が成立する水準の違いとしてその構成的特徴を捉えることができた。また、特異な事例として、1住戸のアプローチに関わる外部空間・動線要素をもつ作品を類型との関係によって位置づけるとともに、類型にはみられない特徴的な構成を見出すことができた。

ここで得られた構成類型や特異な事例にみられた構成的特徴は、現代日本の集合住宅において形成されてきた空間構成の枠組みの一端を示すものであり、既存の構成を相対化する批評的な視点を確立し新たな構成形式を探求する際の有効な座標を提出するものと考えられる。

注

- 参考文献aにおいて、住戸単位そのものによる立体的なヴォリューム等の空間単位の形成に着目し、多様性・均質性という一対の概念を通してそれら空間単位相互の関係を検討することから、集合住宅における住戸の集合形式を位置づけている。また参考文献bでは、開口部や手摺といった建築的要素によって住棟の表面にあらわれる構成単位に着目し、その構成単位との対応関係によって外形上に表現される住戸の集合形式を検討している。
- 参考文献cでは、住戸のまとまりによるヴォリュームと外部空間との包含関係によって形成される領域的な単位に着目し、それら単位相互の関係を検討する

ことから、外部空間を伴った住戸の集合形式を検討している。

- 参考文献dでは「不特定多数が進入することを制御することができる」という意味での「制御」という概念に基づき、住戸単位に限らない抽象的な「単位空間」を想定し、層毎に限定した水平方向の関係による連結モデルの可能性を検討し、その意味的考察をおこなっている。

4) 参考文献e

5) 参考文献f, g

- 6) 建築の空間構成の問題として、動線により秩序づけられる形式性を論じたものに、筆者らの論文として参考文献hがある。

7) 本研究は筆者らの論文である参考文献i, jにおける考え方を基本に、構成単位の形成とその集合という視点から展開したものである。

8) 参考文献a, b, c

- 9) 資料は、現代建築ジャーナリズムの中で代表的なものの一つであると思われる『新建築』誌(1950年～1993年)に掲載された集合住宅作品の中から、資料が不十分なもの、計画全体(複数の住棟からなる場合はそれらすべての合計)の住戸数の少ないもの(20戸未満)を除いたものである。数回にわたるプロジェクトや、複数の建築家が参加するものなど計画的に連続するものについては、一つの作品名で発表されたまとまりごとに資料としている。住戸数の少ない作品は、都市的な条件が厳しく狭い敷地に立地するものも多く、また複数の賃貸の住戸とその管理人の住宅により構成されるものなど、純粋な集合の論理によって捉えられるものが少ないことから、資料として扱わない。

10) 作品番号5, 7, 18, 70, 80, 82, 83

- 11) ここでは集合住宅において、街路、あるいはそれと等しい性格をもつと考えられる通り抜けのできる敷地内の通路で囲まれた範囲を、都市空間に位置づけられた全体と考え、分析を行う。多街区にまたがるような資料では、最も規模の大きいものに代表させて、その構成を分析する。なお表1において、分析の対象とする範囲が計画全体の中では部分であり、その他の部分が対象範囲の構成と同一でないものについては、<>内に対象とする範囲を明記している。
- 12) ここでは他の空間に対して付加的ではなく、空間の単位として独立して成立する広がりをもつものを「外部空間」として捉えている。従ってここでは、建築的に床面をつくられた外部のうち、住戸の1室と同等以上の大きさをもつものを「外部空間」のテラスとしている。この分類は物的な特徴として切り分けられるものであり、使用されることによる意味的な分類ではない。
- 13) ここでの外部空間・動線要素の共有は利用を前提とするまとまりであるが、外部空間・動線要素の部分ごとに利用する住戸が異なることは考慮しない。具体的には、例えば実際には下階の住戸は階段の上の方を利用しないが、接続する住戸すべてにより階段という要素を共有していると捉える。
- 14) ここでは少なくとも2面以上において外部空間の立体的な気積を限定する場合を開きとして扱っている。
- 15) 集合住宅のように機能的な全体性をもたない建物を考える際には特に、敷地という閉じた範囲の中だけではなく、敷地外との関係によってより広範な環境の中に建物を位置づける視点も必要と考えられる。そこで本研究では公共的な空間である街路との関係を、住戸の集合との関係とは区別しつつ同時に検討している。
- 16) 1住戸に対応するアプローチをもつものは6作品(No.90, 32, 93, 40, 25, 57)あるが、単位の組合せのパターン(表2)の重複するものを除き、4作品を特徴的な作品として考察する。

参考文献

- 足立真, 坂本一成, 奥山信一: 集合住宅の空間構成における多様性・均質性 現代日本の集合住宅における構成単位とその集合形式に関する研究, 日本建築学会計画系論文集 第490号, pp.93～102, 1996年12月
- 足立真, 坂本一成: 要素の配列による集合住宅の外形構成 現代日本の集合住宅における構成単位とその集合形式に関する研究 その3, 日本建築学会計画系論文集 第530号, pp.135～142, 2000年4月
- 足立真, 坂本一成: 住戸の集合と外部空間の配列による構成形式 現代日本の集合住宅における構成単位とその集合形式に関する研究 その2, 日本建築学会計画系論文集 第522号, pp.179～185, 1999年8月
- 安枝英俊, 高田光雄: 集合住宅の空間構造に関する基礎的研究, 日本建築学会計画系論文集 第523号, pp.117～123, 1999年9月
- 小林秀樹, 鈴木成文: 集合住宅における共有領域の形成に関する研究 その2 建築形態の影響(低層集合を中心として), 日本建築学会論文報告集 第319号, pp.121～131, 昭和57年9月
- 友田博通: 中層住宅の計画手法に関する領域的考察 ——住居集合における開放性に関する領域的研究・1——, 日本建築学会論文報告集 第365号, pp.57～67, 昭和61年7月
- 友田博通: 高層住宅リビングアクセス手法に関する領域的考察 ——住居集合における開放性に関する領域的研究・2——, 日本建築学会論文報告集 第374号, pp.61～69, 昭和62年4月
- 貝島桃代, 坂本一成, 塚本由晴: 動線による室の連結 現代日本の建築作品における動線の空間構成に関する研究, 日本建築学会計画系論文集 第498号, pp.131～138, 1997年8月
- 柳沢潤, 坂本一成, 前田哲男, 岩岡竜夫, 奥山信一, 塚本由晴: 現代の集合住宅における領域形成に関する研究(1)——住棟の平面形式による外部空間, 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, pp.1363～1364, 1992年8月
- 柳沢潤, 坂本一成, 前田哲男, 岩岡竜夫, 奥山信一, 塚本由晴: 現代の集合住宅における領域形成に関する研究(2)——視線と動線による住棟領域の性格, 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, pp.1365～1366, 1992年8月

(2000年2月8日原稿受理, 2000年8月3日採用決定)