スペース・シンタックス理論を用いた 日本の公設美術館の空間構成に関する考察

USING SPACE SYNTAX TO CLARIFY SPATIAL CONFIGURATIONS IN JAPANESE PUBLIC MUSEUMS

小池 志保子*, 中川 理**
Shihoko KOIKE and Osamu NAKAGAWA

The purpose of this study is to clarify spatial configurations in Japanese public museums by means of Space Syntax. This study treats 97 Japanese public museums built between 1926 and 2007. We use Space Syntax to determine a space with a highest integration value. Its space trends to be accessed more easily from the other space. The results are as follows: (1) In the first stage of public museums, there is an entrance hall, the largest of the museum. (2) Since the 1970s, spatial configurations in public museums have become diversified. There are stairs and passage type of public museums. (3) Since the 1980s, there are two halls type of public museums. The one is the entrance hall. Another is the largest hall.

Keywords : *Public Museum, Space Syntax, Exhibition Room, Spatial Configuration*

公設美術館, スペース・シンタックス理論, 展示室, 空間構成

1. 研究の背景と目的

公設美術館は日本各地に建築され、地域の文化拠点としての役割を担っている。美術館建築に関するこれまでの研究としては、展示方式に着目した林采震らの研究¹⁾や美術館を含む博物館の類型化を試みる野村東太らの研究²⁾などがあり、これらの示唆するところは大きい。しかし、これらの研究は、美術館の利用状況や運営に着目しており、実際の美術館建築の空間構成を示した例はほとんどみられない。一方、スペース・シンタックス理論を用いて建築空間を分析する研究としては、木川剛志らの町家と露地を解析する研究³⁾などがある。スペース・シンタックス理論を展示空間に応用した研究として、加野隆司らによる「展示方式と鑑賞行動からみた博物館の建築計画に関する研究」⁴⁾があり、ある展示室における鑑賞行動の裏付けとしてスペース・シンタックス理論が一部に応用されている。スペース・シンタックス理論では、建築空間を数理的に比較することが可能となるため、空間構成を読み解く上での有効な手段となり得る。そこで本研究では、スペース・シンタックス理論を用いて公設美術館建築の空間を分析し、その結果を基に公設美術館建築の空間構成の特徴とその変遷を明らかにする。

2. 研究の対象

本研究では、都道府県が設立した美術館、政令指定都市が設立した美術館、中核市が設立した美術館に加えて、国と東京 23 区が設立した美術館で、総合的な運営方針を持つ美術館を公設美術館と総称し、その新築時の建築空間を研究の対象とする⁵⁾。これら一定規模以上の地方自治体が設立した美術館は、地域や社会の要請に応える美術館建築であり、日本全国に建築されている。本研究では戦前から現在に至る全国の公設美術館を網羅的に取り扱う。

戦前から 2000 年代までに日本で新築された公設美術館の建築は、表 3 に示した 109 館である。109 館のうち、**印を付した 19 館が複合施設内の公設美術館である。この 19 館の複合施設内にある公設美術館のうち、美術館部分の専有面積が公表されていないなど、美術館空間が単独で成立していない館が 10 館あり、これらを対象外とする。また、大規模な改修によって用途が変更されている秋田市美術館と、現存しない広島県立美術館(旧)については、略図は入手できたが、空間と空間のつながりが分かる図面が不足しているため対象外とする。よって、本研究では、これらの 12 館(表 3 の*印)を除いた 97 館について考察する。

* 大阪市立大学大学院生活科学研究科 助教・工修

** 京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 教授・工博

Assistant Prof., Graduate School of Human Life Science, Osaka City Univ., M. Eng.
Prof., Dept. of Architecture and Design, Kyoto Institute of Technology, Dr. Eng.

97 館の公設美術館について、年代ごとの分布を図 1 に示した。1960 年代以前の新築数は 13 館で、1970 年代以降で最も新築数が少ない 2000 年代の 15 館よりも少ない。1970 年代から公設美術館の建築が急増し、1980 年代の新築数が最も多くなっている。

図 1 公設美術館の年代ごとの新築数

3. 分析の方法

『建築学大系：博物館・美術館』⁷⁾には美術館の空間構成を類型化して、3つの型式が提示されている。「室そのものをつなげて動線をつくっている」接室順路型式、「廊下により各室を結んでいる」廊下接続型式、「中心になる大室をおき、これに各室が接する」中央ホール型式の3つであり、相互の特徴を組み合わせた型式もあるとされている。このように、美術館の空間構成としては、展示室を巡る経路を基準として分類されることが多い(図2)。しかし、実際の美術館建築においては、これらの型式は複合的に用いられる。そして、建築空間として見た場合の美術館において、最も見せ場となるのが、こうした形式を組み合わせながら、順路にしたがって展示空間を並べていく、その配置の方法にあると考えられる。これを踏まえると、美術館の空間を分析するためには、こうした空間構成を抽象化した類型を示すだけでは十分ではなく、来館者から見て美術館がどのように体感されるものであるのかという視点からの整理が必要となるだろう。それゆえ、美術館において来館者の側が体感的にとらえる空間の配置や位置関係に着目し、より来館者の体感に近い条件で空間構成を把握し、類型化することが必要であると考えられる。

図 2 巡回経路による空間構成の分類例

本研究では、そうした分析を進めるための手法として、スペース・シンタックス理論の解析を用いる。スペース・シンタックス理論による空間構成の解析手法については、木川剛志による「スペース・シンタックス理論による空間位相構成の抽出とその比較に関する研究」⁸⁾などに詳しい。スペース・シンタックス理論はロンドン大学を中心とした Bill Hillier らによる研究グループが確立した理論であり、グラフ理論に基づいて位相幾何学的に空間の関係を抽象化し

て読み解くものである。美術館において、来館者は展示空間を中心に部屋から部屋を巡ることになる。このため、部屋と部屋のつながりを位相幾何学的に抽象化して指標化できるスペース・シンタックス理論は、本研究が目指す、展示空間を巡る来館者が空間をどのように体感できるのかということを客観的に捉える方法として最も有効であると考えられる。

スペース・シンタックス理論の解析法には、Convex Analysis⁹⁾と、Axial Analysis があるが、本研究では、Convex Analysis を用いる。Convex Analysis では、視覚情報を考慮しないため、視線の通り抜けによる空間の連続感による効果などは考慮することができないが、空間の構成を用いて類型化を目指すという本研究の手法としては、より明快な結果を期待できる。

分析の指標としては、スペース・シンタックス理論における Integration Value (以下、Int.V と称す)を主に用いる。この指標が高い空間であれば、来館者が巡ることができる他のすべての空間に対して位相幾何学的にみて近いということになり、逆にこの指標が低い空間であれば、他の空間から位相幾何学的に離れているということになる。したがって、この Int.V の値が、来館者が巡ることのできる空間の中で最も高くなる空間は、他の展示空間などの諸室へのアクセスが容易であり、来館者の行動の起点となり、中心的な役割をになうことになると考えられる。そこで、本研究では、その空間を来館者中核空間と名付けることとして、分析対象の 97 館の各美術館において、その来館者中核空間がどの空間になるのかを Int.V の値を算出することにより特定し、そこから類型化を導き出すこととする。

Int.V の算出にあたっては、空間の位相幾何学的な構成を知る必要がある。そのためには、構成の単位となるスペースを特定することが必要となる。そこでまず、各館の平面図を基礎資料¹⁰⁾として、来館者が利用する空間について、そこから読み取れるさまざまな境界によって分けられるスペースに分解する作業を行った。各美術館の図面を収集し吟味したところ、出入口の記載が不明瞭で部屋と部屋のつながりが分からない図面しか入手できなかった館が前述の通り 2 館あったので、この 2 館は分析の対象外とした。概ね 1/500 から 1/1000 の縮尺の平面図を用い、断面図や写真資料を補足的に用いて空間の境界の読解に努めた。境界については、壁による区切りを基本としながら、部屋名、段差、手摺、腰壁、垂壁、素材の切り替えにより、明らかに空間が分断されていると判断できるものは、それを境界とし、その境界内に描くことのできる最大のスペースを基に凸空間に分解した。なお、家具や柱型による凹凸などは無視することとする。

つぎに、分解されたスペースのつながりを基に、その関係構造をグラフとして描き、各スペースの平均の深さを求め、そこから Int.V を計算し、最も Int.V が高い空間、すなわち、来館者中核空間を求めた。

板橋区立美術館(1979)を例に、分解されたスペースの一つであるエントランスホールの算出方法を以下に示す。エントランスホールは図3に頂点②として示されている。図3に示している通り、分解されたスペースを平面図に描き、任意の頂点番号を振る。頂点の位置座標を維持し、隣接関係を辺で示したグラフを描く(：Unjustified Graph)。つぎに、各頂点について、隣接する空間へ到

達する深さを基準にグラフを整理する(: Justified Graph)。頂点②を基準とし、そこからの Depth (深さ) の合計値 Total Depth を求める。図3の Justified Graph により、頂点②から頂点①までの Depth は、Depth 1 である。加えて、頂点②から Depth 1 である頂点は⑧と⑨の2つあり、合計は3つである。頂点②から頂点③までの Depth は、Depth 5 である。このように頂点②から各頂点までの Depth を求め、それを合計したものが Total Depth となる。

図3 Int.Vの解析例(板橋区立美術館)

Total Depth
=(Depth1×3)+(Depth2×2)+(Depth3×4)+(Depth4×2)+(Depth5×1)
=3+4+12+8+5=32

平均の深さ Mean Depth(: MD)は、頂点の個数を k とすると、
 $MD = \text{Total Depth} / (k - 1)$
 $= 32 / (13 - 1) = 2.667$ (小数点第4位以下四捨五入、以下同じ)
MD と頂点の総数を表す k を用いて、Relative Asymmetry(: RA)を求める。

$RA = 2(MD - 1) / (k - 2)$
 $= 2(2.667 - 1) / (13 - 2) = 3.334 / 11 = 0.303$

RA は k に依存することを考慮し、頂点数の異なる空間を比較するために Dk を用いて標準化することで、Real Relative

Asymmetry(: RRA)を求める。
 $Dk = 2[k\{\log_2(k+2)/3-1\}+1]/(k-1)(k-2)$
 $= 2[13\{\log_2(13+2)/3-1\}+1]/(13-1)(13-2) = 0.276$
 $RRA = RA/Dk = 0.303/0.276 = 1.098$
 $\text{Int.V} = 1/RRA = 0.911$

以上により、エントランスホールの Int.V が求められた。このように、それぞれの空間の Int.V を求め、その結果から、来館者中核空間を見出す。求められた来館者中核空間を手掛かりに、公設美術館の空間構成の特徴を考察し、その変遷をたどる。

4. 来館者中核空間の分析

Convex Analysis により、各公設美術館における来館者中核空間を求めた。その結果、次の6つの空間が来館者中核空間に該当することがわかった。

- (1)[展示空間(E)]
- (2)ミュージアムショップやレストランなど[物販・食堂 (S)]
- (3)[階段(K)]
- (4)共用空間で、その形状の縦横比が 1:3 を越えるもの[廊下(P)]
- (5)共用空間で、その形状の縦横比が 1:3 以下で、各公設美術館における面積が最大のホール [メインホール(MH)]
- (6)面積が最大のホール以外のホール[ホール(H)]

来館者中核空間の年代ごとの分布について表1に示し、各空間の年代ごとの割合について図4に示した。

表1 年代ごとの来館者中核空間 (館数)

	E 展示空間	S 物販・食堂	K 階段	P 廊下	MH メインホール	H ホール	計
1920・30年代	-	-	-	-	2	1	3
1940・50年代	-	-	-	1	4	-	5
1960年代	1	-	-	-	4	-	5
1970年代	-	-	4	2	4	8	18
1980年代	1	-	3	5	12	9	30
1990年代	-	-	2	6	9	4	21
2000年代	1	1	1	4	6	2	15
計	3	1	10	18	41	24	97

図4 来館者中核空間の変化 (割合)

戦前から 1960 年代までは、来館者中核空間の大半を[メインホール(MH)]が占めている。この時代の公設美術館では、最大のホール

と来館者中核空間が一致していたといえる。公設美術館の新築数が増加する1970年代以降は、[メインホール(MH)]が来館者中核空間である館の割合が5割以下になり、来館者中核空間が多様化している。[階段(K)]や[廊下(P)]が来館者中核空間となる例がみられるようになり、[物販・食堂(S)]の空間や[展示空間(E)]が来館者中核空間である例もみられる。1970年代は来館者中核空間が[ホール(H)]や[階段(K)]である割合が、他の年代より高い。1980年代も引き続き、[ホール(H)]が来館者中核空間である例が3割以上みられる。1990・2000年代には、[廊下(P)]が来館者中核空間である例が3割近くまで増加している。

つぎに、表2で明らかになった来館者中核空間の分類について、詳細にみていく。

[展示空間(E)]が来館者中核空間となっている3例は、国立近代美術館(1969)、川崎市民ミュージアム(1988)と青森県立美術館(2005)である。国立近代美術館の来館者中核空間は、吹抜けのある展示空間であり、その横にエントランスホールも兼ねる展示空間がある。このエントランスホールは、施設の最大のホールでもあるため、来館者中核空間である展示空間は、来館者の行動の起点としての機能のみを担っている。一方、川崎市民ミュージアムの来館者中核空間は「逍遙展示空間」と名付けられたオープンな吹抜け空間であり、川崎市民ミュージアム内で最大のホール空間である。青森県立美術館の来館者中核空間は「アレコホール」と名付けられた展示空間で、シャガールの背景画が展示される吹抜け空間であり、青森県立美術館内で最大のホールとなっている。つまり、この両者とも来館者中核空間が展示空間であるが、実質的には、施設にとっての中心的なホールとしての役割を果たす空間といえる。

[物販・食堂(S)]の空間が来館者中核空間になった例は、長崎県美術館(2005)の渡り廊下に設けられたカフェ空間である。エントランスホールより大きなひとまとまりの空間であり、この施設における中心的なホールと見なすこともできる。

[階段(K)]が来館者中核空間である10館の内訳は、2階建ての館が半数ある一方、4階建てや7階建てなどの高層館でもみられた。延床面積は、2000㎡以下の館から10,000㎡を越える館まであり、多種多様である。

[廊下(P)]が来館者中核空間である館のなかには、[廊下(P)]の幅が十分にあり、施設における中心的なホールの役割を果たす館がみられる。例えば、東京都現代美術館(1994)では、[廊下(P)]が来館者中核空間であり、エントランスホールとなっているが、それが施設の最大のホールであり、実質的には中心的なホールとなっている。このように、来館者中核空間が[廊下(P)]である例の中で、それがエントランスホールでもある例が6例みられた。一方で、通過のみに使用されるいわゆる廊下が来館者中核空間となっている例が12館みられた。

[メインホール(MH)]が来館者中核空間となっている例の中には、それがエントランスホールとなっている館と、エントランスホールとは別に最大のホールがあり、そちらが施設の[メインのホール(MH)]になっている館の2パターンがみられた。

[ホール(H)]が来館者中核空間となっている公設美術館のうちの1/3は、それがエントランスホールであった。例えば、図3で示した板橋区立美術館(1979)では、最大のホールは2階のロビー空間(㊹)

であるが、来館者中核空間は、1階のエントランスホール(㊸)となっている。[ホール(H)]が来館者中核空間になっている残りの2/3の館では、その空間は階段室前のホールなどの小規模なホールであり、来館者の溜まるホールというより、通過するためのホールとなっている。例えば、旧兵庫県立美術館(1970)は、教育普及のための空間がある棟と展示空間棟との繋ぎ部分が来館者中核空間となっている。

以上により、来館者中核空間が[展示空間(E)]、[物販・食堂(S)]、[廊下(P)]である館には、来館者中核空間が施設の中心的なホールの役割を果たしている例が含まれていることが分かった。来館者中核空間が[メインホール(MH)]である館には、最大のホールがエントランスホールを兼ねている例とそうではない例がみられた。来館者中核空間が[ホール(H)]の例には、エントランスホールを兼ねた来館者が溜まるホール空間を有する館と、旧兵庫県立美術館のように、来館者が主に通過するためのホール空間を有する館の2種類があった。

5. 来館者中核空間による類型

これまでに明らかになった来館者中核空間の構成に基づいて、公設美術館を類型化する。各空間を、A: 来館者中核空間、B:最大のホール、C:エントランスホール、K:階段、P:廊下とし、その関係により類型を導く。

- (1) ABC 型は、A: 来館者中核空間と B:最大のホール、C:エントランスホールの3つが一致する。
- (2) ABC'型は、A: 来館者中核空間と B:最大のホール、C:エントランスホールの3つが一致し、その空間が縦横比1:3以上の細長い空間である。
- (3) AB-C 型、A: 来館者中核空間と B:最大のホールが一致し、C:エントランスホールは別にある。
- (4) AC-B 型は、A: 来館者中核空間と C:エントランスホールが一致し、B:最大のホールが別にある。
- (5) AK 型は、A: 来館者中核空間が階段である。
- (6) AP 型は、A: 来館者中核空間が小規模なホールや廊下などの通過のための空間である。

図5 来館者中核空間による類型

表2 来館者中核空間による類型

	ABC	ABC'	AB-C	AC-B	AK	AP	計
1930・20年代	2	-	-	1	-	-	3
1940・50年代	4	-	-	-	-	1	5
1960年代	4	-	-	-	-	1	5
1970年代	3	-	1	1	4	9	18
1980年代	11	1	2	4	3	9	30
1990年代	6	3	3	2	2	5	21
2000年代	5	1	3	-	1	5	15
計	35	5	9	8	10	30	97

表2に類型の年代ごとの分布を、表3に類型一覧を示した。表1で示された来館者中核空間の分類は、つぎのように類型化された。[展示空間(E)]と[物販・食堂 (S)]が来館者中核空間である館の一部は、その空間が A: 来館者中核空間と B:最大のホールであるため、AB-C 型となる。[廊下(P)]が来館者中核空間である館の一部は、その空間が、A: 来館者中核空間と B:最大のホール、C:エントランスホールであるため、ABC'型とした。来館者中核空間が[メインホール(MH)]である館は、B:最大のホールが C:エントランスホールを兼ねている例とそうではない例で、ABC 型と AB-C 型に分かれる。来館者中核空間が[ホール(H)]である館は、その空間が C:エントランスホールである場合は AC-B 型になる。来館者中核空間が[ホール(H)]と[展示空間(E)]である館の一部は来館者中核空間が最大のホールやエントランスホールではなく、通過のための空間であるために AP 型とする。

表3 公設美術館一覧と類型

	建築年	美術館名	ABC型	ABC'型	AB-C型	AC-B型	AK型	AP型
1	1926	東京府美術館(東京都美術館)	○					
2	1933	大礼記念京都美術館 (京都市美術館)				○		
3	1936	大阪市立美術館	○					
4	1949	高松近代美術館	○					
5	1951	神奈川県立近代美術館						○
6	1954	鹿児島市立美術館	○					
7	1955	愛知県文化会館美術館	**	○				
8	1958	* 秋田市美術館						
9	1959	石川県美術館	○					
10	1963	和歌山県立美術館	○					
11	1964	* 富山県民会館美術館	**					
12	1964	* 福岡県文化会館	**					
13	1965	長崎県美術館	○					
14	1966	秋田県立美術館	○					
15	1966	信濃美術館	○					
16	1966	* 香川県文化会館	**					
17	1967	* 新潟県美術館 (新潟県民会館)	**					
18	1968	* 広島県立美術館(旧)						
19	1969	国立近代美術館						○
20	1970	兵庫県立美術館(旧)						○
21	1970	愛媛県立美術館(旧)					○	
22	1970	* 和歌山県民文化会館	**					
23	1971	浜松市美術館					○	
24	1972	岡崎市美術館						○
25	1972	奈良県立美術館	○					
26	1972	栃木県立美術館						○
27	1974	北九州市立美術館					○	
28	1974	群馬県立近代美術館						○
29	1975	東京都美術館			○			
30	1976	千葉県立美術館						○
31	1977	北海道立近代美術館	○					
32	1977	熊本県立美術館						○
33	1977	福井県立美術館	○					
34	1977	* 大分県立芸術会館	**					
35	1978	山梨県立美術館					○	
36	1979	豊橋市美術館						○
37	1979	福岡市美術館						○
38	1979	山口県立美術館						○
39	1979	板橋区立美術館				○		
40	1980	富山県立近代美術館	○					
41	1980	渋谷区松涛美術館					○	
42	1981	宮城県美術館						○
43	1981	北海道立旭川美術館				○		
44	1982	三重県立美術館	○					
45	1982	岐阜県美術館		○				
46	1982	埼玉県立近代美術館						○
47	1983	石川県立美術館				○		
48	1983	滋賀県立近代美術館						○
49	1983	佐賀県立美術館						○
50	1983	いわき市立美術館						○
51	1983	下関市立美術館				○		
52	1984	福島県立美術館	○					
53	1984	神奈川県立近代美術館別館					○	
54	1985	練馬区立美術館	**	○				
55	1985	世田谷区立世田谷美術館						○

凡例：A 来館者中核空間 B 最大のホール

C エントランスホール K 階段 P 廊下

図6 来館者中核空間による類型の年代による割合の変化

	建築年	美術館名	ABC型	ABC'型	AB-C型	AC-B型	AK型	AP型
56	1985	新潟市美術館	○					
57	1985	鹿児島市立美術館	○					
58	1986	京都国立近代美術館					○	
59	1986	静岡県立美術館	○					
60	1986	北海道立函館美術館				○		
61	1987	名古屋市美術館						○
62	1987	目黒区美術館	○					
63	1987	岡山県立美術館				○		
64	1988	茨城県近代美術館						○
65	1988	広島市現代美術館	○					
66	1988	高松市美術館	○					
67	1988	ふくやま美術館						○
68	1988	川崎市市民ミュージアム			○			
69	1989	横浜美術館	○					
70	1989	* 徳島県立近代美術館	**					
71	1989	* 秋田市立千秋美術館 (秋田総合生活文化会館内)	**					
72	1990	札幌芸術の森美術館	○					
73	1990	茨城県つくば美術館 (茨城県近代美術館つくば分館)	**	○				
74	1991	北海道立帯広美術館			○			
75	1992	郡山市立美術館		○				
76	1992	* 愛知県美術館 (愛知芸術文化センター)	**					
77	1993	高知県立美術館						○
78	1993	新潟県立近代美術館						○
79	1993	秋田県立近代美術館			○			
80	1994	東京都現代美術館		○				
81	1994	千葉市美術館	**				○	
82	1994	和歌山県立近代美術館					○	
83	1994	石川県七尾美術館	○					
84	1995	広島県立美術館(新)						○
85	1995	豊田市美術館						○
86	1995	宮城県立美術館				○		
87	1996	宇都宮美術館						○
88	1996	岡崎市美術館			○			
89	1998	大分市美術館				○		
90	1998	愛媛県美術館	○					
91	1998	島根県立美術館	○					
92	1998	北海道立釧路芸術館		○				
93	1999	うらわ美術館	**	○				
94	2000	群馬県立美術館						○
95	2001	岩手県立美術館		○				
96	2001	兵庫県立美術館(新)						○
97	2002	川越市立美術館	○					
98	2002	熊本市現代美術館	**	○				
99	2003	神奈川県立近代美術館葉山	○					
100	2003	北九州市立美術館分館	**				○	
101	2003	新潟県立万代島美術館	**					○
102	2004	金沢21世紀美術館	○					
103	2004	国立国際美術館			○			
104	2005	青森県立美術館			○			
105	2005	長崎県美術館			○			
106	2005	* 島根県立石見美術館 (島根県芸術文化センター)	**					
107	2006	横須賀美術館	○					
108	2006	国立新美術館						○
109	2007	沖縄県立博物館・美術館	**					○

図6は類型の年代ごとの割合の変化を表している。さらに、類型ごとの特徴を把握するために、図7に各公設美術館における来館者中核空間の Int.V の平均値を、図8に来館者中核空間に接続している空間の数を表す Connectivity の平均を示し、図9に延床面積の平均を示した。それぞれの類型の特徴を以下に示し、その例として、各類型を代表する公設美術館の Justified Graph を図10に示した。

ABC 型：来館者中核空間とエントランスホール、最大のホールの3つが一致する公設美術館の群で、各空間に移動する起点と施設の最大のホールという両方の機能を満たす空間が構成の中心となっている。戦後から1960年代までの公設美術館のうち、約7割がこのABC型である。1970年代以降は減少したが、3割程度つくられ続けている。Int.Vの平均は1.198であり、他の類型と比較すると平均的な数値である。延床面積の平均値は6,904㎡と6つの類型の中では2番めに小規模である。

ABC'型：ABC型と同じく、来館者中核空間とエントランスホール、最大のホールの3つが一致する公設美術館の群で、その形状が

細長いという特徴がある。1980年以降に登場し、5館がみられる。Int.Vが1.375で最も高く、Connectivityの平均が7.8となっており、細長い空間形状を生かして、他の空間へとより容易にアクセスできるホールとなっている。延床面積の平均は12,791㎡と6つの類型の中で最も大規模である。

AB-C 型：来館者中核空間と最大のホールは一致するが、エントランスホールとは一致しない。来館者中核空間はエントランスホールより内部に位置すると考えられるため、ABC型と比較すると奥行きのある空間構成を持っているといえる。Int.Vは、1.158であり、平均的な数値である。1960年代以降は各年代で、1割から2割程度つくられている。延床面積の平均は12,726㎡と大規模である。

AC-B 型：来館者中核空間とエントランスホールが一致しているが、最大のホールは別に存在している。最大のホールは来館者の行動の起点としては機能しにくく、来館者の鑑賞行動とは別にあってホールを設置したという意味合いが強いと推測される。1980年代に5館と比較的多くつくられた。Int.Vは1.169、Connectivityは5.1

図7 類型ごとの Int.V の平均

図8 類型ごとの Connectivity の平均

図9 類型ごとの延床面積の平均 (㎡)

図10 類型ごとの Justified Graph による来館者中核空間の例

で、どちらも平均的な数値である。平均延床面積は 8,055 m²と 6 つの中では 4 番目の規模である。

AK 型：来館者中核空間が階段である。1970 年代に多くみられ、この年代の 2 割を占めている。Int.V は 0.980 であり、6 つの類型のうちで最も低い数値である。Connectivity の平均が 2.8 である。平均延床面積を見ると、5,630 m²と最も小規模である。

AP 型：来館者中核空間が最大のホールやエントランスホールではなく、廊下や小規模なホール、展示室である。この来館者中核空間には、移動のための空間と考えられる階段室前の小ホールや吹き抜けに面した渡り廊下など多種の形状がみられる。1970 年代に最も多くつくられたのが、この AP 型であり、1980 年以降も 3 割程度つくられ続けている。Int.V が 1.079、Connectivity は 4.4 と比較的低めである。平均延床面積は、10,071 m²と 6 つの類型の中で 3 番目の規模である。

6. 結び

本研究では、次のことが明らかになった。

- (1) Convex Analysis によって空間構成について解析し、公設美術館における来館者の行動の起点となる空間、来館者中核空間(A)を特定した。その上で、最も面積が大きなホール(B)、エントランスホール(C)、階段(K)、廊下など(P)による位相構成により、ABC 型、ABC'型、AB-C 型、AC-B 型、AK 型、AP 型の 6 つの類型が導かれた。
- (2) 来館者の行動の起点となる空間、来館者中核空間(A)と施設内で最も面積が大きなホール(B)、エントランスホール(C)の 3 つが一致する ABC 型は初期に多くつくられ、公設美術館の祖型といえる。施設の最大のホールに、来館者の行動の起点、美術館の入口という 3 つの機能が集約しているという特徴をもつ。
- (3) ABC 型の発展系と考えられるのが、ABC'型、AB-C 型、AC-B 型である。1980 年代以降にみられる ABC'型は、空間構成の基本は ABC 型と同じであるが、細長い来館者中核空間を持ち、その空間から各空間への移動が ABC 型より容易である。AB-C 型、AC-B 型の来館者中核空間(A)から各空間へのアクセスの容易さは ABC 型とほぼ当程度であるが、施設の最大のホール、来館者の行動の起点、美術館の入口という 3 つの機能が 1 つのホールに集約するのではなく、ホールが 2 つあるという複雑な空間構成となっている。
- (4) 来館者中核空間(A)が階段と廊下である AK 型と AP 型は、1970 年代以降に多くみられる。来館者の行動の起点とは別にエントランスホールや最大のホールがあり、各空間へのアクセスの容易さに重きを置いた空間構成とは一線を画している。来館者は公設美術館内でホールを中心として各室にアクセスするのではなく、最大のホールを含めて館内を回遊すると考えられる。

以上、来館者の行動の中核となる空間を特定するという方法を用いて、公設美術館の空間構成を考察した。この方法により、巡回経路だけに着目した図 2 のような美術館についての従来の空間構成の類型とは異なる類型を導き出すことができた。来館者がどのように美術館を体感するのかに着目して空間構成を把握し、その結果、展示空間、ホール、廊下などの関係性は、図 2 のような空間の連結の方法だけではなく、多様なあり方があることが明らかになった。それに従って、新たな類型を捉えることができた。初期の公設美術館は、来館者中核空間と施設の最大のホールやエントランスホールが

すべて同一の空間であるという明確な空間構成をしていた。その発展としては、展示空間などへの移動がさらに容易となる細長いホール空間を有するタイプや、来館者中核空間とホール機能がずれて 2 つのホールを持つタイプ、来館者の行動について、ホールを中心として誘導するのではなく、回遊を促すと考えられるタイプなどがみられ、公設美術館の空間構成が年代と共に多様化している実態がわかった。

参考文献

- 1) 林采震,栗原嘉一郎:美術館における展示方式の構成とその特性・美術館の建築計画に関する研究その 1,日本建築学会計画系論文報告集,No.421,pp63-73,1991.3
- 2) 林采震,栗原喜一郎:展示方式による美術館の類型化とその展示手法・美術館の建築計画に関する研究その 2,日本建築学会計画系論文報告集 ,No.430,pp77-86,1991.12
- 3) 野村東太,池田千春,柳沼良一:資料からみた新たな博物館類型化の試み・博物館に関する建築計画的な研究(II),日本建築学会計画系論文報告集, No.362, pp87-93,1986.4
- 4) 野村東太,大原一興,朴光範,小川英彦,真銅 博司,西宮浩司:博物館の展示・解説が来館者行為に与える影響・博物館に関する建築計画的な研究 V, 日本建築学会計画系論文報告集,No.445,pp73-81,1993.3
- 5) 木川剛志,古山正雄:スペース・シンタックス理論による空間位相構成の抽出とその比較に関する研究・京都における町家と露地の解析とその比較を事例として,日本建築学会計画系論文報告集,No.597,pp9-14,2005.11.
- 6) 加野隆司,松本啓俊:展示方式と鑑賞行動からみた博物館の建築計画に関する研究・展示レイアウトおよび展示室の形態に関する研究,日本建築学会計画系論文報告集,No.454,pp55-64,1993.12.
- 7) 建築学大系 34:コミュニティセンター・図書館・博物館・美術館,彰国社, pp351-363,1961
- 8) Hiller and Hanson: The social logic of space ,Cambridge University Press.,1984
- 9) 岡田信一郎岡田捷五郎建築設計原図集成, 1981 年に国立国会図書館に所蔵される
- 10) 大阪市立美術館二十年史,大阪市立美術館,1956
- 11) 朝日新聞社編:古九谷と石川県立美術館,朝日新聞社,1983
- 12) 三十八年史,高松市美術館,1988
- 13) 小坂秀雄の建築刊行委員会:小坂秀雄の建築,テイクアイ,2001
- 14) 建築思潮研究所編:建築設計資料 13 美術館,建築思潮研究所,建築資料研究社,1986
- 15) 建築思潮研究所編:建築設計資料 49 美術館 2・文化の時代にふさわしい活動の場,建築資料研究社,1994
- 16) 建築思潮研究所編:建築設計資料 102 美術館 3・多様化する芸術表現、変容する展示空間,建築資料研究社, 2005
- 17) 奥平耕造:美術館建築案内・建築デザインを読む,彰国社,1997
- 18) 彰国社編:ミュージアム図鑑:博物館・美術館・資料館の魅力と吸引力, 彰国社,1997
- 19) 望月昇, 木村潤編:びあ日本の美術館:建物の魅力で訪ねる全国 110 館, びあ,1995

注

- 注 1) 本研究ではつぎの公設美術館は対象外とした。既存建物の改修によって開設された館や増築。特定の作家やジャンルに特化した美術品を主に蒐集・展示する美術館。例えば、個人を記念する美術館や陶磁器を専門とした美術館など。

注 2) 各美術館の平面図等の資料については、以下の通りである。

雑誌に掲載記事のある館はそれを参照した。参照雑誌は次の 10 誌である。『建築雑誌』(日本建築学会);『国際建築』(美術出版社);『建築と社会』(日本建築協会);『新建築』(新建築社);『SD』(鹿島出版会);『建築文化』(彰国社);『近代建築』(近代建築社);『日経アーキテクチュア』(日経マゴロウヒル社 (-320 号),日経 BP 社);『GA JAPAN』(エーディーエー・エディタ・トーキョー);『土木建築工事画報』(工事画報社)。

雑誌掲載のないものについては、各施設に問い合せて設計図書や各館の年報を参照した。その他の資料は、参考文献に記す。

(2010 年 9 月 10 日原稿受理, 2010 年 12 月 21 日採用決定)