

자연과학계박물관의 전시내용구성체계와 공간구조 상관성에 관한 연구

A Study on the Relationship between System of Exhibition Contents and Structure of Exhibition Space in Nature & Science Museums

임채진* / Lim, Che-Jin

정성욱** / Jung, Sung-Wook

신혜진*** / Shin, Hye-Jin

Abstract

This study aims to understand the correlation between system of exhibition contents and structure of exhibition space in nature and science museums. So, in this paper it deals with 10 examples of overseas nature and science museums as analytical objects, using Space Syntax as an analytical tool.

In conclusion, the system of exhibition contents of nature & science museums can be divided into field and theme, and subdivided into total 6 systems according to categorization and integration. The system of exhibition contents by field is generally characterized by unconstricted access and system of exhibition contents by theme is generally marked by high visual openness. And the system of exhibition content according to categorization is characterized by strong concentration on exhibitory convex and its wide distribution.

키워드 : 자연과학계박물관, 전시내용구성체계, 전시공간구조

1. 서론

1.1. 연구 배경 및 목적

박물관시설 가운데 과학기술의 자료, 혹은 신개발 기술을 수집·보존·전시·연구하는 사회문화적 시설로서 인간의 지식 증진과 교육계통에 이바지하는 시설의 총칭으로서 정의되는 과학관¹⁾은 18세기에 주로 개인적 관심에서 시작되었던 과학기구들의 컬렉션이나 동·식물 표본 수집의 수준에서 산업혁명을 거치면서 각종 산업용 기계모형과 통합되면서 대중에게 공개되기 시작하였다. 이후 서구역사가 본격적인 과학기술의 시대로 접어들게 되면서 다양한 형태의 과학 및 기술박물관과 자연사 박물관이 출현하기에 이르렀고, 현대에 들어서 박물관 시설의 다양화에 따라 미술, 역사·민속·고고학 등의 '인문과학계 박물관'과 대별하여 자연사계 및 과학 및 기술 등의 이공계 박물관 관을 포괄하는 의미로서 '자연과학계 박물관'의 명칭으로 그 역할을 수행해 오고 있다.²⁾ 또한 20세기에 들어 선진국을 중심으로

규모의 거대화뿐만 아니라 다양한 전시주제 및 내용을 다루는 양상으로 변모되어 가고 있는 추세에 있다.

이러한 자연과학계 박물관의 전시자료는 전시주제와 시설의 장르에 따라 여타계열의 박물관보다 자료의 실물 의존도가 현저히 낮기도 하며, 전시대상이 되는 물건의 원리와 응용방법, 그리고 가능성에 대한 예측모형 등의 제시가 전시의 커다란 객락을 이루는 등 미래에 대한 예견을 다루게 되는 분야가 일부 특정 스토리로 구축되는 경우도 있다.³⁾ 이러한 전시내용의 특성상 타 박물관 전시에서 흔히 나타나는 전시물 자체가 전달하는 메시지를 관람객이 수동적으로 얻는 방법이 아닌 관람객이 전시물을 직접 만져보고 조작하는 능동적인 방법이 강조된다. 즉, 자연과학계 박물관의 경우 주로 시각에 의존하며 역사적 순서에 따라 관람하는 일방적 전달방법(eyes-on)에서 전시물을

1) ICOM(The International Council of Museums), Development of the Museum Definition According to ICOM Statutes ; ICOM Definition of a Museum, ICOM, 2001.

2) 임채진·이규황, 과학박물관의 전시환경 디자인 특성에 관한 연구, 박물관건축학회논문집 제5호, 2001. 11, pp.88~99.

3) 임채진·김종훈, 이공계박물관의 전시디자인에 관한 기초적 연구, 실내디자인학회논문집 제10호, 1997. 3.

* 이사, 홍익대학교 건축공학과 부교수, 디자인학 박사

** 정회원, 호서대학교 예술학부 실내디자인전공 전임강사

*** 정회원, 홍익대학교 대학원 석사과정

실제로 작동시키며 조작하는 체험을 통한 지적 이해의 상호작용(hands-on, mind-on)의 강조에서 최근에는 사회·문화·역사적 접근을 통한 감동을 역설하는(heart-on) 방향으로 전시연출기법이 발전되어 오고 있다.⁴⁾ 따라서 자연과학계 박물관에서는 교육형, 참여형 전시라는 전시의 특수성뿐만 아니라 전시내용을 전달하는 과정에서 전시주제 및 내용의 구성체계가 전시공간 속에서 관람객과 상호 효과적으로 커뮤니케이션 되어야 바람직하다.

이와 같이 전시내용, 공간의 특수성이 내재된 자연과학계 박물관은 국내의 경우 1990년대까지 대표적으로 서울과학관, 국립중앙과학관 정도의 건립 이후, 90년대 중반에 들어서면서 부산해양자연사박물관, 전남수산종합과학관 등 중·대규모의 각종 자연과학계 박물관이 건립되었고, 현재 대규모 국가적 사업으로 국립과학관 및 국립자연사박물관의 건립이 추진 중에 있으며 국립중앙과학관의 경우 시설 및 전시 리모델링을 검토 중에 있다. 그러나 이와 같은 국·공립의 대형 프로젝트 진행에 따른 각종 연구보고서 및 이와 시기를 같이하여 발표되었던 몇 편의 연구논문들의 경우 전시테마와 연출, 특정 분야에 해당되는 박물관에서의 전시환경을 논하고 있거나 전시공간구성의 특징과 체계에 관한 분석만 이루어지고 있어 자연과학계 박물관의 전시공간 계획시 전시 주제 및 내용의 구성체계와 전시공간의 상호 연계성에 관해 참고할 만한 성과물은 상대적으로 미흡한 실정이다. 더욱이 국내 대다수의 전시공간 구성은 선건축(先建築), 후전시(後展示)의 형식으로 진행되는 현실로 인하여 전시내용과 공간의 불일치에 의해 발생하는 문제가 적지 않다.

따라서 현대 전시공간 디자인에 있어서 공간구조가 전시시나리오, 주제 및 내용구성과 적절한 관계에 있는지를 분석·파악 할 수 있는 해석기법과 지표가 절실히 요구된다고 하겠다.

이에 본 연구는 신축 혹은 리노베이션 대상의 자연과학계 박물관에서 전시내용을 감안한 전시공간 계획에 유용하게 시사될 수 있는 방향 제시를 최종 목표로 하는 단계적 연구로서 전시내용 구성체계와 공간구조 특성과의 상관관계 파악, 이를 위한 분석지표 설정 및 적용 유효성 검토를 주목적으로 한다.

12. 연구의 범위 및 방법

분석 대상은 해외 자연과학계 박물관 가운데 이공계와 자연계 각각 5개관을, 규모면에서는 전시면적 6,000㎡ 이하 2개관, 6,000㎡~20,000㎡ 4개관, 20,000㎡ 이상 4개관으로 구분하는 한편 이공계 박물관의 경우 종합박물관과 우주항공, 첨단, 해양선박의 전문박물관으로 분야의 다양성을 고려하여 총 10개관을 선정하였다.

4) 임재진·임경순 외, 국립과학관(가칭) 건설을 위한 기본방향 설정연구, 과학기술부, 2002. p.9.

<표 1> 분석대상 박물관의 개요

	박물관명	유형	분야	연면적	전시면적	개관년도
M1	뉴욕자연사박물관(뉴욕)	전문	자연계	111,276	52,905	1869
M2	도이체스무지업(원헬)	종합	이공계(종합)	60,000	46,000	1925
M3	필드자연사박물관(시카고)	전문	자연계	81,290	39,762	1921
M4	국립자연사박물관(워싱턴)	전문	자연계	90,000	24,412	-
M5	국립항공우주박물관(워싱턴)	전문	이공계(우주항공)	22,958	14,945	1976
M6	리버티 과학센터(뉴저지)	종합	이공계(종합)	-	10,473	-
M7	비엔나자연사박물관(비엔나)	전문	자연계	-	8,700	1889
M8	과학미래관(동경)	전문	이공계(첨단과학)	33,000	6,877	2001
M9	선박과학관(동경)	전문	이공계(해양선박)	16,870	4,727	1974
M10	이바라끼자연사박물관	전문	자연계	11,985	4,145	1994

*면적단위는 ㎡이며, 전시면적의 경우 상징전시, 대표전시 등이 이루어지고 있는 홀의 면적을 포함하여 산출하였음.

본 연구는 전시내용 구성체계와 전시공간구조의 상관관계 및 분석지표 적용 유효성을 검토하기 위하여 크게 전시내용의 구성체계를 분류하고 공간구조를 정량화 하는 방법으로 진행하였다. 우선 자연과학계 박물관의 전시내용 구성체계를 분석하기 위하여 박물관학, 전시디자인 분야에서 논해지고 있는 전시의 종류와 분류, 전시체계에 관한 선행 이론 고찰을 근간으로 자연과학계 박물관에 적용이 유효하다고 판단되는 전시내용 구성체계를 설정한 후, 분석대상 박물관의 전시주제 및 내용 조사를 통한 전시내용 구성체계를 몇 가지 유형으로 분류하였다.

한편, 전시공간구조를 정량적으로 파악하기 위하여 공간구문론(Space Syntax)⁵⁾을 이용, 단위공간 분화(convex break-up)를 실시한 후, 전시공간을 단위공간(convex space)⁶⁾으로 세분화한 후, 이를 이용한 분석방법을 기준으로 하였다. 이들 단위공간의 관계성 가운데 공간조직 연결도(justified graph)와 가시영역도(convex isovist)를 이용하여 분석지표를 설정한 후 전시공간구조를 크게 관람동선 측면과 물리적 측면으로 이분화 하여 그 구조 특성을 파악하였다.

2. 전시내용구성체계와 공간구조의 분석지표 설정

2.1. 전시내용 구성체계 유형분류를 위한 분석지표 설정

박물관 전시는 본질적으로 연구활동을 거친 전시자료를 통해서 공개되는 교육활동으로서 무엇을, 얼마동안, 어디에서 공개해야 할 것인가에 관한 결정이 이루어져야 하기 때문에 자료, 기간, 공간 등의 구성요소로 이루어진다. 이러한 구성 요소

5) Hillier, B. & Hanson, J., The Social Logic of Space, Cambridge University Press, 1984.

6) 단위공간이란 모든 외각이 볼록한 공간을 의미하며, 이 공간 내의 임의 두 점을 연결할 때 선이 공간의 바깥으로 나가지 않은 공간으로 정의된다. : Hillier, B. & Handson, J.(1984)

들을 기본으로 하여 박물관학, 전시디자인 분야의 각론적 측면에서 현재 논해지고 있는 전시의 종류와 분류를 고찰해 보면 다음의 <표 2>와 같이 정리 할 수 있다.⁷⁾

<표 2> 박물관 전시의 종류와 분류

분류방법	유형
박물관학적 의도에 의한 분류	제시형전시, 설명형전시, 교육전시
전시장소에 의한 분류	옥내전시, 옥외전시, 야외전시, 이동·순회·대출전시
전시기간에 의한 분류	상설전시, 단기전시
전시기법에 의한 분류	정지전시, 영상전시, 실연전시, 실험전시, 동력전시, 사육·재배전시, 체험전시
자료배치법에 의한 분류	개체전시, 분류전시, 시각축전시, 공간축전시
전시테마에 의한 분류 (테마전시)	종합전시, 구조전시, 생태전시, 연대기적전시, 비교전시, 교과단원전시
자료배열과 전시테마의 편성에 의한 분류	이원적 배치, 이중전시법

전시의 분류방법과 종류는 <표 2>와 같이 전시장소, 기간, 기법, 자료배치, 주제 등에 따라 다양하게 분류할 수 있으나, 전시체계와 전시주제의 전개과정에 좀더 초점을 맞춘 몇몇 선행 연구에서는 전문적인 분류학적 성격이 강하며 항목간의 독립성을 지닌 계통분류학적(분야별) 전시체계, 소단위 주제들이 시나리오에 의해 연출될 때 적용되며 개별 전시물들을 각주제의 하부구조에 포섭시키는 주제별 전시체계, 박물관이 전달하고자 하는 이념적 주제를 총체적으로 연계시키는 통합화 전시체계로 분류하거나⁸⁾ 전시주제간의 상·하위적인 위계성이 없으며 횡적인 분류의 성격이 강한 분류적 전시체계, 전시주제간의 상·하위적인 위계관계가 존재하거나 선행 전시주제의 이해가 다음 전시주제의 이해에 큰 영향을 미치지 않는 특성의 위계적 전시체계, 선행주제의 이해가 다음의 주제를 이해하는데 필수적인 논리적 전시체계로 구분하는⁹⁾ 등 대체적으로 전시자료의 배치와 주제에 따른 전시체계에 관해 설명하고 있다. 이와 같은 분류는 결국 전시내용을 담은 공간을 감안하여 '전시자료의 배치'와 '주제'의 관점에서 논한 것으로 판단되며, 전시내용 구성체계와 공간구조 특성의 상관성을 분석하기 위한 본 연구에 시사하는 바가 크다.

따라서 본 연구에서는 전시내용 구성체계 유형을 분류하기 위하여 1차적으로 '전시주제'와 '전시방법'을 설정하고, '전시주제'의 경우분야와 테마로, '전시방법'의 경우 전시품을 위계, 논리적 전개 등을 고려하여 '분류'하였는가 '통합'하였는가의 관점에서 구분하기로 한다.



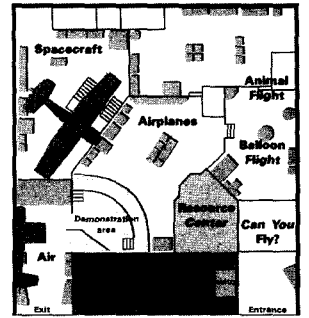
<사진 1> 워싱턴국립자연사 박물관 포유류분야 전시



<사진 2> 워싱턴국립자연사 박물관 조류분야 전시

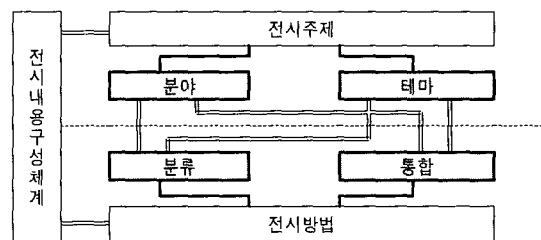


<사진 3> 국립항공우주박물관 How to Fly 테마 입구



<그림 1> 국립항공우주박물관 How to fly 테마 평면

예를 들어 위 그림과 같이 워싱턴국립자연사박물관의 경우 동물의 분야별 전시로 포유류와 조류 등을 전시하고 있는 반면에 국립항공우주박물관의 경우 "How to fly"라는 테마를 통해 동물과 기구, 비행기 등이 어떻게 날수 있는지를 일정한 시나리오를 통해 전시하고 있다. 즉, 전시주제의 경우 전시품을 일정 기준에 따라 구분한 '분야'와 전시시나리오에 의한 '테마'의 개념으로 구분되어 진다는 점이다. 현대 박물관에서는 물론 전시내용의 분야와 테마에 관한 설정이 사실상 모호하며 경우에 따라서는 분야와 테마가 적절히 혼합된 전시를 구성하고 있기도 하나 본 연구에서 전시주제는 한 박물관의 전시개념과 방향에 따라 주로 구분하고 있는 주제가 분야인지 테마인지의 관점에서 구분하기로 한다.



<그림 2> 전시내용 구성체계 유형분류를 위한 분석지표 설정

2.2. 공간구문론을 적용한 전시공간구조의 분석지표 설정

분석대상 박물관 전시공간구조의 특성을 파악하기 위해서 본 연구에서는 공간구문론(space syntax)을 이용, 우선 단위공간 분화(convex break-up)를 실시, 전시공간을 단위공간(convex space)으로 세분화하였다. 이를 바탕으로 공간들의 연결관계나 공간과 공간사이의 깊이에 의한 공간구조를 파악할 수 있는 공

7)이영진 외2, 박물관 전시의 이해, 학문사, 2000, pp.134~162.
장철수 외, 민속박물관의 세계, 온양민속박물관, 1994, pp.209~230.
김철근 외, 전시이론과 기법 연구집, 국립중앙과학관, 1996, pp.43~109.
8)김민재, 자연사박물관의 전시공간구조 유형에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 제13권 5호, 1997. 5.
9)정한수·서상우, 뮤지엄의 교육적 전시체계와 레이아웃에 관한 기초적 연구, 대한건축학회논문집 12권 4호 1996. 4.

간조직연결도(justified graph)와 시각적 분석을 위한 도구 중 하나인 가시영역도(convex isovist)를 이용하여 크게 전시공간의 동선체계 측면과 물리적 측면에서 그 특성을 파악하고자 한다.

우선 관람동선상 전시공간으로의 경로선택과 접근성, 그리고 시각적 개방의 정도를 통하여 전시공간구조 특성을 동선체계 측면에서 살펴보고자 공간 분석지표는 다음과 같은 3가지 변수를 분석 범주로 한정한다.

첫째, 공간조직연결도(justified graph)에서 단위공간의 연결고리(ring)가 많을수록 그 공간은 경로선택의 여지가 많음을 의미하므로 각 박물관 전시영역의 전체 단위공간 수에 대한 연결고리(ring)수¹⁰⁾의 비를 '경로자율도'라 정의하여 관람경로 자율성 정도를 알아보고자 한다.¹¹⁾ 둘째, '경로자율도'만으로는 파악할 수 없는 공간의 깊이에 따른 접근의 용이성 정도를 살펴보기 위하여 전시영역에서 단위공간들의 경로자율도 값에 평균 깊이(depth)¹²⁾로 나눈 값을 '접근자율도'라 정의하여 이를 통한 전시공간 접근성을 알아보고자 한다. 셋째, 실질적으로 위의 2가지 분석지표와 더불어 관람객의 동선에 큰 영향을 미치는 공간적 요인으로서 시각적인 개방성 정도를 고려해 볼 수 있다. 따라서 공간구조론의 가시영역도(convex isovist)를 이용하여 전체 가시영역에 대한 타 부분 가시영역 면적의 비를 '가시도'라 정의하여¹³⁾ 전시공간의 시각적 개방성 정도에 따른 전시공간의 특성을 파악하고자 한다.

한편, 물리적 측면에서의 전시공간구조 특성 파악을 위한 분석지표 설정은 다음과 같다.

첫째, 전시영역의 기본적인 공간구조의 특성을 살펴보기 위해 전체 전시영역에서의 전시 단위공간의 수 대비 전시실수¹⁴⁾를 '물리적통합도'라 정의, 이를 통하여 각 박물관 별로 전시실의 복잡성 정도를 파악하고자 한다. 둘째, 시설 전체의 공간 깊이(depth)에서 전시영역의 공간 깊이(depth)가 차지하고 있는 비율을 '분포도'라 정의하고 이 값을 통하여 전시영역이 각 박물관 시설에서 얼마나 깊게 분포하고 있는지를 분석하고자 한다. 셋째, 위와 같은 '분포도'만으로는 전시영역의 공간 깊이 특성만을 파악할 수 있기 때문에 전시 단위공간이 집중되어 있는 정도를 분석하기 위하여 집중분포 단위공간 수와 면적¹⁵⁾ 각각의 '집중분포도'를 산출하고자 하며 그 산출 방식은 다음과 같

10) 연결고리수 계산 : justified graph 상의 연결라인 수-단위공간+1
 11) 최윤경·김재연, 박물관 전시공간의 지식전달 체계에 관한 연구, 대한건축학회논문집 제16권 6호, 2000. 6, pp.56~57.
 12) 평균 깊이의 계산 : (전시공간 전체깊이/전체 단위공간 수-1)
 13) 김용승·구회정, 지식전달장치로서의 전시공간 구조의 특성에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 제17권 1호, 2001. 1, pp.41~42.
 14) 전시실(영역) 수 / 전시 단위공간 수
 15) 본 연구에서 전시단위공간 집중분포 수는 전체 전시영역의 공간깊이에 서 평균 전시단위공간의 수를 초과하고 있을 경우에 집중되어 있다고 정의하며, 전시단위공간 집중분포 면적은 전체 전시영역의 공간깊이에서 평균 전시단위면적을 초과하고 있을 경우에 집중되어 있다고 정의하기로 한다.

이 설정하였다.

*단위공간 수의 집중분포도 = (집중분포 단위공간 수/전시단위공간 수)×(집중된 공간깊이의 수/전시영역의 공간깊이 수)

*단위공간 면적의 집중분포도 = (집중분포 단위공간 면적/전시단위공간 면적)×(집중된 공간깊이의 수/전시영역의 공간깊이)

3. 전시내용 구성체계와 전시공간구조 분석

3.1. 전시내용 구성체계의 유형 검토

분석대상 10개 박물관의 전시내용구성을 상세 조사한 결과를 정리하여 보면 다음 <표 3>과 같다.¹⁶⁾

<표 3> 조사대상 박물관의 전시영역별 주제구성과 전시내용

박물관	대분류	소분류 및 전시내용 구성 개요
M1	화 석	조반목 공룡, 원시·고등포유동물, 척추동물의 기원 등
	지구/우주	우주전시관, 지구전시관, 우주모형관, 비행, 우주통로 등
	문 화	북서부·아프리카·아시아·아메리카·태평양민족 등
	포 유 류	북아메리카·아켈리 아프리카·아시아·뉴욕주 포유동물 등
	조 류	뉴욕시 조류, 해양조류, 세계의 조류, 북미조류
	생물의다양성	생물다양성
M2	기 타	인류생물학 및 진화, 운석, 보석·광물, 뉴욕의 환경 및 북아메리카 산림, 해양동물, 영장류, 파충류 및 양서류 등
	산업기술	광업, 천연가스, 도자기, 종이, 인쇄, 유리, 섬유, 농업 등
	기초과학	화학, 물리, 측지학, 수학적 갤러리, 무게와 측정, 시간측정
	항공/우주	항공, 천문
	기계/전기/에너지	동력기계, 기계의 구성, 장비, 전기 힘, 수력공학
M3	교통/수단	자동차, 해상 운항, 수레와 자전거, 철도·터널건설 등
	전자/통신	컴퓨터, 마이크로 전자공학, 통신, 아마추어 라디오
	기 타	금속학, 환경, 음악, 과학기구, 명작, 에너지 기술, 알타미라 동굴, 명예의 전당
	동물, 식물 생태계	바다 포유동물, 지하탐험, 자연산책 길, 새의 세계, 황야의 메시지, 아시아·아프리카 포유동물, 동물 생태학, 새의 자연번식지, 파충류와 양서류, 세계의 식물 등
	암석, 화석	태평양 여행, 보석, 지구과학, Life Over Time 등
M4	아프리카	아프리카, 아프리카 자연센터, 고대이집트, 이집트의 분묘
	아메리카	북미·에스키모와 북서해안인디언, Grainger Gallery 등
	아시아,태평양	태평양 여행, 마오리족 회관, 태평양 정신, 티벳, 일본, 중국 등
	Global Themes	Grainger Gallery, Living Together
	상징전시	스탠리 필드 홀
M5	자 연	워싱턴의 조류, 공룡, 초기생물, 화석 식물·포유류, 포유류, 조류, 해양 생태계, 지질, 광물, 뼈, 파충류와 양서류 등
	문 화	아프리카의 문명, 아시아·태평양·미국원시·남아메리카 대륙과 문화, 서구문화의 근원
M6	지구과학	광물, 보석, 운석, 지질, 화석
	동 물	공룡, 익룡, 대형거북, 빙하시대, 산호, 극피·연체동물, 갑각류, 곤충, 거미, 어류, 양서류, 파충류, 조류, 포유류
	인 류 학	석기·청동기·초기 철기·할슈타트·말기 철기시대, 인류의 진화와 네안데탈르 모델
	기 타	어린이 관련 전시품
M6	비행의이정표, 항공수송수단, 제트비행, 최초비행, 물체는 어떻게 나는가?, 지구를 보아라, 우주·행성·혹성탐험, 로켓류와 우주비행, 우주경쟁, 해상상공, 비행의 개척자, 달에간 아폴로, 한계를 넘어서 등	
	제2차세계대전, 비행의 황금시대, 1차세계대전	

16) 자연과학계박물관의 각종 연구보고서, 시설 및 전시관련 문헌과 해당 박물관 홈페이지, '국립과학관 건립연구'의 참여에 의해 습득된 자료를 발췌하여 정리한 내용임

박물관	대분류	소분류 및 전시내용 구성 개요
M7	발 명	에니메이터, 에디슨 축음기, 교환 삼
	건 강	터치 터널, 이수 아케이드, 인식의 길, 구급차
	환 경	큰 강의 어귀, 태양 망원경, 고장 동물원, 암석 벽
M8	상징전시	지구 우주
	지구환경과 프론티어	환경과의 협력을 향하여, 시간과 공간, 탐구, 극단의 환경
	생명과학	개능, 뇌, 의학
	혁신과 미래	나노기술, 마이크로 머신, 로봇, 초반도체
M9	정보과학과 사회	정보제공과 상호접촉, 가상현실과 기억장치, 기동성과 디지털 네트워크, 디지털 박물관, 컴퓨터와 디지털 네트워크 등
	상징전시	배의 발달, 배의 구조와 제작, 배의 진척, 배움의 장 Q&A, 배와 항구, 배와 어업, 배의 안전, 경비정, 해양 레저산업
M10	상징전시	우주 진화, 지구의 역사, 자연 및 생명의 구조, 인간과 환경, 발견의 장 등

위와 같은 전시내용의 구성을 본 연구에서 설정한 분석지표에 의해 살펴보면 우선, 워싱턴국립자연사박물관(M4)의 경우 크게 자연과 문화의 분야로 이분화 한 후 이를 각각 화석·암석·포유류 등과 아프리카·아시아·태평양 등으로 세분류하고 있으며, 비엔나자연사박물관(M7)은 지구, 동물과 인류로 구분한 후 이를 대체적으로 연대적, 혹은 각 분야별로 세분류하고 있어 전시내용을 다분히 '분야'에 의해 '분류'하고 있음을 알 수 있다.

그리고 뉴욕자연사박물관(M1)과 필드자연사박물관(M3)의 경우에는 기본적으로 자연과 문화의 큰 카테고리 안에서 각 분야별로 세분류 하고 있으나 뉴욕자연사박물관(M1)은 기타분야에서 자연분야와 문화분야가 부분적으로 통합되어 구성되고 있으며, 필드자연사박물관(M3)은 문화 부분에서 지역별로 자연과 문화를 연계시키고 있어¹⁷⁾ 부분적으로 분야가 통합되어 나타나는 구성체계를 보이고 있다.

도이체스뮤지엄(M2)의 경우 전시내용을 산업기술, 기초과학, 항공우주, 전자통신 등의 분야로 구성되고 있으나 각 분야별 전시내용구성을 자세히 살펴보면 기본적으로 선사시대 생활도구에서부터 과학과 기술의 성과품까지 모든 문화와 과학을 포괄한 다양한 부문들을 관련 분야 속에서 연계시켜 통합적으로 구성되어 있는 것을 알 수 있다.

한편 선박과학관(M9) 및 이바라끼자연사박물관(M10)은 몇 개의 테마로 전시내용을 구성하고 있으며 국립항공우주박물관(M5)은 비행의 역사와 비행기들, 우주비행의 역사와 비행기들, 우주비행의 초창기 우주선과 로켓, 현재의 우주탐사 상황 및 우주경쟁 등을 특정테마로 설정하여 분류한 후 '1차세계대전-비행의 황금시대-2차세계대전'의 테마들에서는 통합하여 부분적으로 항공·비행과 관련된 역사적 전시내용을 구성하고 있음을 볼 수 있다.

그리고 리버티과학센터(M6)는 발명, 환경, 건강의 대주제로

크게 전시내용을 구성한 후에 각 대주제 하부구조에서 여러 전시내용들이 통합적으로 구성을 경우이며, 이와 같은 구성체계는 과학미래관(M8)에서도 보이고 있다.

위와 같은 내용을 종합해보면 분석대상 10개 박물관의 전시내용 구성체계의 유형은 <표 4>와 같이 6가지 정도로 세분류할 수 있다. 다만 이와 같은 구성체계의 유형을 분석지표 적용 정도에 따라 크게 구분하여 보면, 첫째 전시내용의 구성이 분류되어 있던 통합되어 있던 1차 분석지표인 분야와 테마에 의하여 어떠한 내용으로 구분되어 구성되어 있는가, 둘째 분야나 테마라는 구성내용 보다는 2차 분석지표에 초점을 맞추어 그 구성의 주된 방식이 분류되어 있느냐 통합되어 있는가, 셋째 두 번째 분류 관점을 근간으로 하여 그 구성의 주된 방식이 분류되어 있든, 통합되어 있든 2차 분석지표 어느 한 요소에 의하여 구분될 수 있는가 아니면 2차 분석지표 2가지가 혼용되어 복합적인 구성을 보이고 있는가에 따라 3가지로 구분하여 볼 수 있다.

<표 4> 분석대상 박물관의 전시내용 구성체계 유형

지표1	지표2		박물관명	구분	개념도
	분류	통합			
분야	●	○	워싱턴국립자연사 박물관(M4) 비엔나자연사 박물관(M7)	분야별로 분류체계를 이루고 있는 경우	
	●	○	뉴욕자연사 박물관(M1) 필드자연사 박물관(M3)	분야별 분류체계를 중심으로 부분적 통합체계를 이룬 경우	
	○	●	도이체스 뮤지엄(M2)	분야별 통합체계를 중심으로 부분적 분류체계를 이룬 경우	
테마	●	○	선박과학관(M9) 이바라끼자연사 박물관(M10)	테마별로 분류체계를 이루고 있는 경우	
	●	○	국립항공우주 박물관(M5)	테마별 분류체계를 중심으로 부분적 통합체계를 이룬 경우	
	○	●	리버티 과학센터(M6) 과학미래관(M8)	테마별로 통합체계 이루고 있는 경우	

*기호범례

● : 주된 전시내용 구성체계 ○ : 부분적으로 사용된 전시내용 구성체계
■ : 분야 ○ : 테마

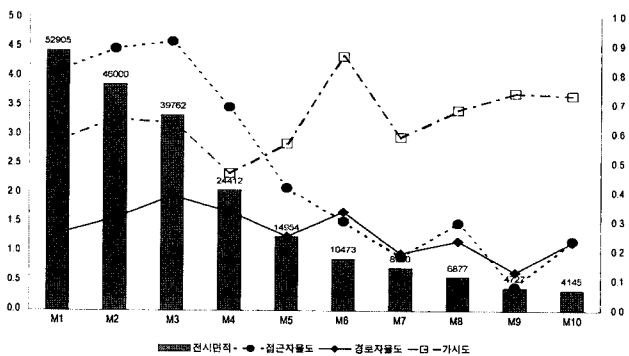
17) 아프리카의 경우 문화와 동·식물·생태계를 태평양의 경우 문화와 암석·화석이 통합된 경우가 나타나고 있다.

32. 전시공간의 구조특성 분석

분석대상 박물관 전시공간의 구조적 특성을 '동선체계 측면'과 '물리적 측면'에서 각각 설정한 분석지표를 통해 살펴본 결과는 다음과 같다.

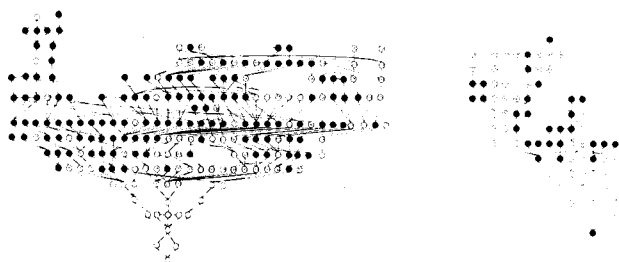
<표 5> '동선체계 측면' 분석지표의 기본 데이터

박물관	Space Syntax에 의한 기본 데이터				분석지표			
	단위 공간수	전시단위 공간수	연결 고리수	공간깊이	평균공간 깊이	경로 자율도	접근 자율도	가시도
M1	205	98	53	13	0.064	0.259	4.057	0.574
M2	214	123	67	15	0.070	0.313	4.446	0.648
M3	119	66	46	10	0.085	0.387	4.561	0.635
M4	84	36	28	8	0.096	0.333	3.458	0.465
M5	76	52	19	9	0.120	0.250	2.083	0.566
M6	51	29	17	11	0.220	0.333	1.515	0.860
M7	62	38	12	13	0.213	0.194	0.908	0.586
M8	102	9	24	16	0.158	0.235	1.485	0.678
M9	54	39	7	17	0.321	0.130	0.404	0.736
M10	78	29	18	15	0.195	0.231	1.185	0.728



<그림 3> 동선체계 측면에서의 전시공간 구조특성

우선 3가지 분석지표 가운데 '경로자율도'와 '접근자율도'는 대체적으로 전시면적의 '규모'와 비례하는 특성을 보이고 있다. 다만, '경로자율도'에 비하여 '접근자율도'가 전시면적 규모의 대소와 좀 더 높은 상관관계를 나타내고 있어 전시면적이 증가함에 따라 관람경로의 선택 자율성보다는 깊은 전시공간까지의 접근 용이성을 높이는 구조적 특성을 나타내고 있다. 일례로 다음의 <그림 4>과 같이 전시공간의 규모가 10배 이상 차이를 보이는 도이체스뮤지엄(M2)과 이바라끼자연사박물관(M10)의 공간조직연결도를 비교해 보더라도 공간깊이가 규모에 의해 큰 차이를 보이지 않고 있음을 볼 수 있다.



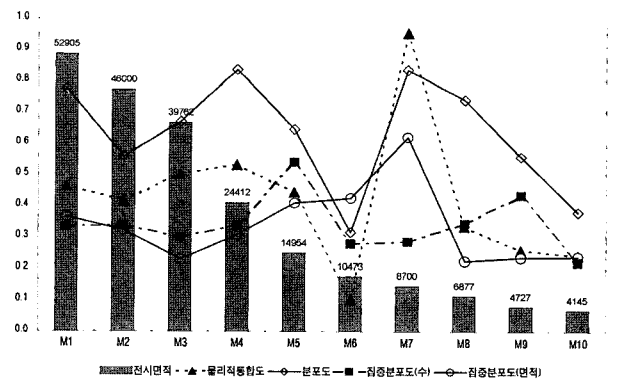
*기호범례 ● 전시공간 ○ 기타 공간
<그림 4> 도이체스뮤지엄(좌)과 이바라끼자연사박물관(우)의 공간조직연결도

그리고 '가시도'의 경우 전시공간의 '면적규모'와는 상관관계를 보이지 않았으며, 대체적으로 평면구성 형식이 자유선택의 개방형 구조(free plan)를 취하고 있는 박물관(M6, M8, M9)에서 높게 나타났다. 다만, 강제순환 형식(room to room)으로 구성되어 있는 이바라끼자연사박물관(M10)의 경우 예외적으로 비교적 높은 '가시도'를 나타내는 특성을 보이고 있다.

한편, <표 6>과 같이 앞서 설정한 분석지표에 의해 정량적으로 산출된 기본 데이터를 근간으로 전시공간의 물리적 측면에서의 구조특성을 살펴보면 다음의 <그림 5>에서 볼 수 있듯이 4가지 분석지표와 전시공간의 면적 규모와는 상관관계가 없는 것으로 나타났으며 평면구성 형식과의 특정 관계 또한 발견되지 않았다.

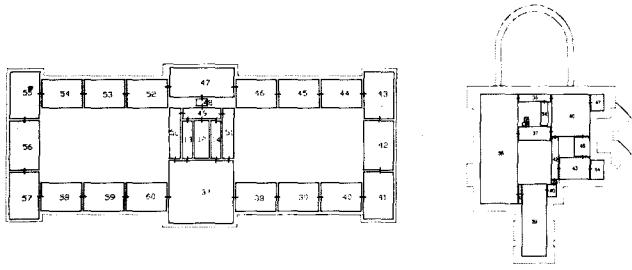
<표 6> '물리적 측면' 분석지표의 기본 데이터

박물관	전시실 수	전시영역 단위 공간 수	전시영역 단위 공간 면적	전체 공간 깊이	전시공간 깊이	전시 시작점 깊이	단위 공간 수		단위 공간 면적		물리적 통합도	분포도	수	면적	
							집중 분포 수	집중 분포 깊이 수	집중 분포 면적	집중 분포 깊이 수				집중 분포도	집중 분포도
M1	42	98	52905	13	12	2	78	6	46166.96	6	0.469	0.923	0.398	0.435	
M2	51	123	46000	15	10	6	99	5	39162.38	5	0.415	0.667	0.402	0.383	
M3	33	66	39762	10	8	3	47	4	29030.75	3	0.500	0.800	0.356	0.273	
M4	19	36	24412	8	8	1	29	4	17394.72	4	0.528	1.000	0.403	0.389	
M5	23	52	14354	9	9	1	40	4	10770.55	5	0.442	1.000	0.342	0.488	
M6	39	29	10473	11	5	7	19	2	8653.63	3	0.103	0.455	0.282	0.507	
M7	7	38	8700	13	10	4	35	7	7033.46	8	0.951	0.789	0.645	0.741	
M8	3	9	6877	16	6	5	6	3	5248.65	2	0.333	0.375	0.333	0.288	
M9	3	39	4727	17	15	2	30	8	3146.84	6	0.256	0.882	0.410	0.283	
M10	10	29	4145	15	10	2	25	6	3140.76	4	0.241	0.667	0.517	0.284	



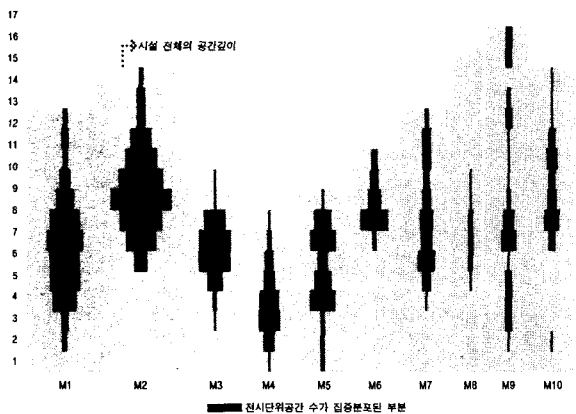
<그림 5> 물리적 측면 분석지표에 의한 전시공간구조 특성

'물리적통합도'가 가장 높게 나타난 비엔나자연사박물관(M7)은 전시실과 단위공간이 거의 일치하는 경향을 보이고 있으며, 평면형식이 자유선택의 개방형(free plan)을 취하고 있는 리버티과학센터(M6)는 여러 단위공간의 조합에 의해 구성된 전시영역의 형성을 이루고 있어 분석대상 박물관 가운데 가장 낮게 나타났다.

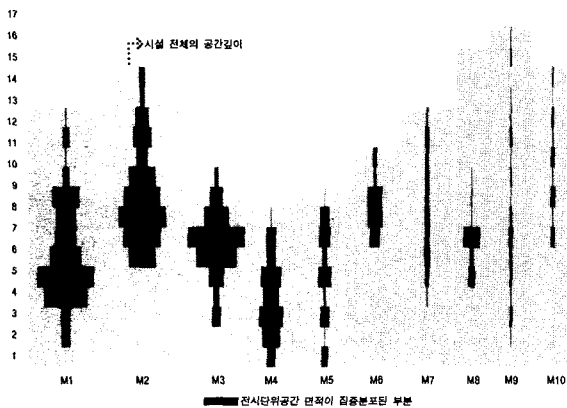


<그림 6> 비엔나자연사박물관 2층(좌)과 리버티과학센터 3층(우)의 convex map

그리고 전시단위공간 수의 분포특성을 구체적으로 살펴보면 시설 전체의 공간깊이에 따른 상관관계 특성은 발견되지 않았으며 대체적으로 전시면적의 규모가 큰 뉴욕자연사박물관(M1), 도이체스뮤지엄(M2), 필드자연사박물관(M3), 워싱턴국립자연사박물관(M4)의 경우 중앙에 집중된 분포를 보였다. 국립항공우주박물관(M5)과 선박과학관(M9)의 경우는 집중분포된 부분이 2개부 이상 반복되어 나타났으며 리버티과학센터(M6)는 전시영역 초반부에 집중분포된 특성이 나타났다. 강제순환(room to room)의 평면구성형식을 취하는 비엔나자연사박물관(M7)과 이바라카자연사박물관(M10)은 거의 일정한 분포를 보이고있다.



<그림 7> 전시단위공간 수의 분포특성



<그림 8> 전시단위공간 면적의 분포특성

이와 같이 전시단위공간 수의 분포특성은 다음 <그림 8>에 서 볼 수 있듯이 전시단위공간 면적의 분포특성에서도 거의 유사하게 나타나고 있다.

4. 전시내용 구성체계와 공간구조의 상관성 분석

4.1. 상관관계 분석을 위한 지표적용의 유효성 검토

이상의 내용에서 살펴본 전시내용 구성체계의 유형과 7가지 분석지표에 의해 개략적으로 파악된 전시공간 구조특성을 근간으로 공간구조와 전시내용의 구성과의 상관관계를 구체적으로 분석하기 위해서는 무엇보다도 먼저 어떠한 형식으로 전시내용 구성체계를 이루고 있는가에 따라 어느 공간분석 지표로 그 상관관계를 파악할 수 있는지에 대한 지표적용의 유효성이 우선적으로 검토되어야한다.

이에 본 연구에서는 앞서 전시내용 구성체계의 유형을 '분야와 테마의 구분에 의한 구성체계', '분류와 통합의 구분에 의한 구성체계', '분류나 통합 한가지 성격의 단독체계와 분류와 통합이 복합된 체계' 3가지로 대분류한 내용을 기준으로 하여 각 유형에 속하는 박물관의 전시공간 구조특성을 파악하기에 유효성이 있는 공간 분석지표를 추출하고자 한다.18)

각 시설별 전시공간 구조특성을 파악하기 위한 7가지 분석지표의 산출치를 전시내용 구성체계 유형으로 구분하여 적용시켜 보았을 때 <표 7>과 같은 결과가 나타났으며, 이 때 그래프의 해석은 첫째 전시내용 구성체계의 유형에 따라 어떠한 공간구조 특성으로 대별되는가를 살펴보기 위하여 각 그래프에서 왼쪽과 오른쪽의 점유면적이 크게 상이한 분석지표를 우선적으로 선택한 후, 둘째 각 그래프의 모양이 지그재그로 되어 있어 각 전시내용 구성체계 유형으로 구분한 박물관 전시공간 구조특성의 공통, 유사점을 파악하는데 있어 보편성에 문제가 발생할 우려가 있는 분석지표를 제외시키는 방법을 취하였다.

<표 7> 전시내용구성체계 분류에 따른 분석지표의 유효성 검토

유형 지표	분야	테마	분류	통합	단독	복합
경로 자율도	■	■	■	■	■	■
접근 자율도	■	■	■	■	■	■

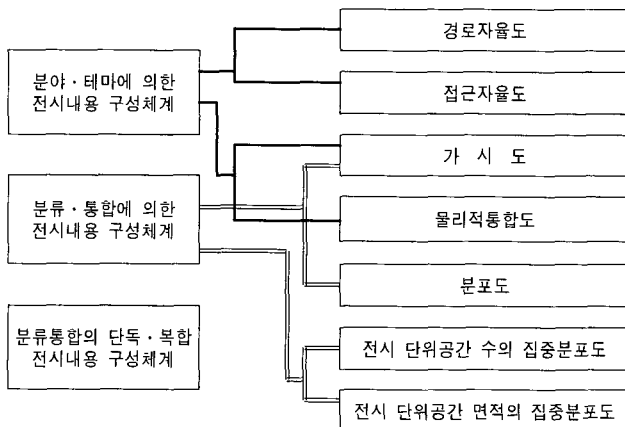
18)본 연구에서는 분석대상 박물관을 10개관으로 한정하였기 때문에 전시내용 구성체계를 6가지로 세분류한 내용을 적용시킬 경우 각 유형에 해당되는 박물관의 개수가 소수인 점을 고려해 볼 때, 분석지표 유효성 검토에 실효성이 없다고 판단된다.

<표 7> 전시내용구성체계 분류에 따른 분석지표의 유효성 검토

유형 지표	분야	테마	분류	통합	단독	복합
가시도						
물리적 통합도						
분포도						
집중 분포도 (수)						
집중 분포도 (면적)						

이와 같은 방법으로 살펴본 전시내용의 구성체계 유형에 따른 전시공간 구조특성의 분석지표 유효성 검토 결과, '분야와 테마의 구분'에 의한 구성체계로 박물관 전시내용이 분류될 경우 '경로자율도', '접근자율도', '가시도', '물리적통합도'의 공간분석 지표가, '분류와 통합의 구분'에 의한 구성체계로 분류될 경우 '가시도'와 '분포도', 전시단위공간 수와 면적의 '집중분포도'에 의한 전시공간 분석의 유효성이 검토되었다. 그리고 '분류나 통합 한가지 성격의 단독체계와 분류와 통합이 복합된 체계'로 분류될 경우에 전시내용 구성체계와 7가지 공간분석지표에 의한 전시공간 구조특성 파악으로 그 상관관계를 살펴보는 것은 큰 의미가 없는 것으로 나타났다.

즉, 전시내용의 구성체계 유형에 따른 전시공간 구조특성의 분석지표 유효성을 정리하여 보면 다음의 <그림 9>과 같다.



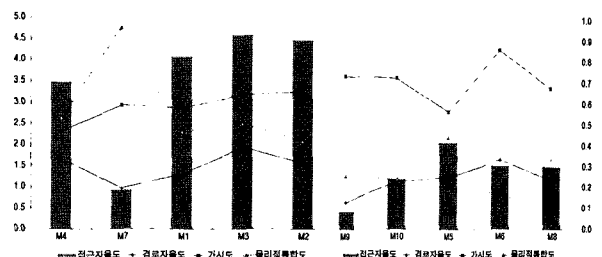
<그림 9> 전시내용 구성체계에 따른 전시공간 분석지표

<그림 9>에서 보여지듯이 박물관 전시내용의 구성체계 유형을 분야, 테마로 대별하여 전시공간의 구조특성을 파악할 경우에는 '동선측면'의 공간구조 분석지표가 주요하며, 부가적으로 전시공간의 복잡성 정도를 비교함이 유효하다고 하겠다. 그리고 전시내용의 구성이 분야, 테마에 의한 구분보다는 분류되어 있느냐 통합되어 있느냐의 입장에서 구분될 경우에는 다분히 '물리적 측면'에서의 공간구조 분석이 위주로 가시도를 함께 적용시킴이 유효하다고 판단된다.

4.2. 전시내용 구성체계 유형별 공간구조 특성

전시내용 구성체계 유형별로 공간구조 특성 파악에 유효한 분석지표의 적용을 통하여 살펴본 내용은 다음과 같다.

우선 '분야와 테마의 구분'에 의한 구성체계로 박물관 전시내용을 분류할 경우, 「분야」에 의한 구성체계를 보이는 박물관의 전시공간 구조는 「테마」로 전시내용이 구성되어 있는 박물관에 비하여 대체적으로 '접근자율도'가 가장 높은 점이 대별되어 나타났다. 또한 '가시도'는 양측 유형 모두에서 비교적 높게 나타났으나 「테마」로 전시내용이 구성되어 있는 박물관의 경우에는 다른 지표들에 비하여 가장 높게 분포되어 있는 점이 주목할만하다. 그리고 M6을 제외하고는 양측 유형 모두 '경로자율도'가 가장 낮은 특성을 보였으며, '물리적 통합도'는 「분야」에 의한 구성체계를 보이는 박물관에서 상대적으로 높게 나타났다. 「테마」로 전시내용이 구성되어 있는 박물관의 경우에는 4가지 공간구조 분석지표들간의 특징적인 상관관계가 발견되지 않았으나 「분야」에 의한 구성체계를 보이는 박물관에서는 M7을 제외하고 4가지 분석지표들이 비교적 비례관계를 나타내고 있다.



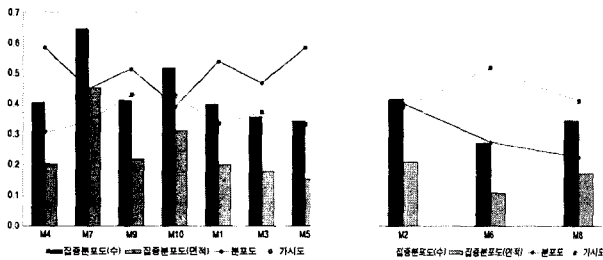
<그림 10> 분야(좌), 테마(우)에 의한 전시내용 구성체계 유형별 공간구조 특성

한편, '분류와 통합의 구분'에 의한 구성체계로 박물관 전시내용을 분류할 경우의 전시공간 구조특성을 살펴보면 다음과 같다.

전시내용을 「분류」체계를 중심으로 구성하고 있는 경우, 전시공간의 시작 위치가 시설 전체에서 비교적 초반부에 위치하고 있으며, 전체적으로 고르게 분포하고 있는 특징이 있다. 또한 「통합」위주의 구성체계와 비교하여 볼 때, 전시 단위공간이

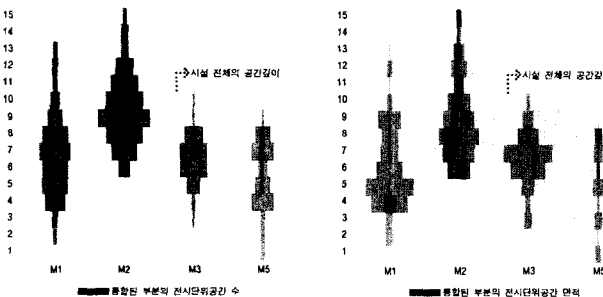
집중된 부분이 상대적으로 많았으며, 그 집중된 부분 또한 전체 깊이에 고르게 분포하고 있다. 다만, 「통합」체계를 부분적으로 사용한 경우보다 「분류」체계를 단독적으로 사용하여 구성된 박물관에서 집중분포가 더욱 넓게 나타나는 경향을 보이고 있다.

「통합」체계를 중심으로 전시내용을 구성하고 있는 박물관의 경우에는 전시공간 시작의 위치가 「분류」체계에 비하여 상대적으로 깊은 편이며, 전시공간이 어느 일정 깊이에 치우쳐 집중된 형태를 보이는 특성을 나타내고 있다. 또한 부분적으로 「분류」체계를 사용하여 전시내용을 구성한 경우에 비하여 「통합」체계를 이용하여 전시내용을 구성하고 있는 박물관에서 집중분포가 더욱 좁게 나타나는 특성이 관찰되었다.



<그림 10> 분류(좌), 통합(우)에 의한 전시내용 구성체계 유형별 공간구조 특성

다만, 여기서 「분류」와 「통합」의 복합적 구성에서 어느 부분이 주를 이루는가에 의한 전시공간의 특성은 모호하게 나타나고 있기 때문에 좀더 구체적인 분석을 위하여 전시내용 구성이 「분류」를 중심으로 부분적 「통합」체계의 성격을 띠고 있는 뉴욕자연사박물관(M1), 필드자연사박물관(M3), 국립항공우주박물관(M5)과 반대로 「통합」체계를 위주로 부분적 「분류」체계를 사용하고 있는 도이체스뮤지엄(M2), 이상 4개의 박물관을 대상으로 전시내용이 통합되어 나타나는 전시단위공간 수와 면적의 분포특성을 비교 분석해 보면 다음과 같다.



<그림 10> 통합체계를 이루는 전시단위공간 수(좌)와 면적(우)의 분포

「통합」에 의한 전시내용을 구성하고 있는 부분의 분포 특성을 살펴보면, 대주제의 통합으로 관(館)의 전시내용을 전달하려는 M1의 경우 단위공간 수는 전체적으로 일정한 상태를 유지하면서 깊게 나타났으나 면적은 비교적 초반부에 집중되어 있

는 경향을 보였다. 한편, 각 분야에서 부분적으로 통합의 구성체계를 나타내는 M2의 경우, 전시내용이 「통합」되어 있는 전시공간의 수와 면적의 분포는 각각 전체에 비교적 고르게 분포되어 있으나 이를 상세히 살펴보면 「기계·전기·에너지」 분야와 「전자·통신」의 분야보다 「교통·수단」과 「우주·항공」의 분야에서 더욱 집중된 분포특성을 보이고 있다. 그리고 소주제의 통합으로 전시내용이 구성되어 있는 M3의 경우 해당 부분의 단위공간 수와 면적의 분포는 시설 전체에서 비교적 미미하게 나타났다. 이와 같은 특성은 M5에서도 비슷한 경향을 보였으나 그 위치가 매우 깊게 나타나는 특성이 파악되었다.

5. 결론

해의 10개 박물관을 대상으로 전시주제 및 내용의 조사분석을 통한 전시내용 구성체계의 유형화와 공간구문론을 이용한 전시공간구조의 정량적 분석으로 자연과학계 박물관에서 전시내용 구성체계와 공간구조 특성과의 상관관계 파악을 비롯하여 이를 위한 분석지표 설정 및 적용 유효성을 검토한 본 연구의 분석 내용을 정리하면 다음과 같다.

우선 자연과학계 박물관 전시내용 구성체계의 유형은 크게 「분야와 테마의 구분에 의한 구성체계」, 「분류와 통합의 구분에 의한 구성체계」, 「분류나 통합 한가지 성격의 단독체계와 분류와 통합이 복합된 체계」 3가지로 대분류할 수 있으며, 이를 다시 세분화하여 「분야별 분류체계」, 「분야별 분류를 중심으로 부분적 통합체계」, 「분야별 통합을 중심으로 부분적 분류체계」, 「테마별 분류체계」, 「테마별 분류를 중심으로 부분적 통합체계」, 「테마별 통합을 중심으로 부분적 분류체계」의 총 6가지로 분류 가능하다.

한편, 전시공간구조의 특성을 파악하기 위해 분석지표로 설정한 7가지 변수 가운데 경로 선택의 자율성과 접근자율성은 전시공간의 규모와 비례하는 특성을 보였으며, 전시면적이 증가함에 따라 관람경로의 선택 자율성보다는 깊은 전시공간까지의 접근 용이성을 높이는 구조적 특징이 파악되었으나, 기타 다른 분석지표의 경우 그 상관관계가 없는 것으로 파악되었다.

그리고 전시내용 구성체계를 3가지로 대분류하여 각 유형별 공간구조의 특성을 비교 분석할 때에는 첫째, 「분야와 테마의 구분에 의한 구성체계」로 박물관 전시내용을 분류할 경우, 경로 선택의 자율성, 접근 자율성, 시각적 개방성, 물리적 통합 정도가, 둘째, 「분류와 통합의 구분에 의한 구성체계」로 박물관 전시내용을 분류할 경우에는 시각적 개방성, 전시단위공간 수와 면적의 분포특성을 통해 전시공간구조의 특성을 파악하는 것이 유효한 것으로 검토되었다.

이와 같이 각 유형별 전시공간의 구조특성 파악에 유효한

분석지표를 적용하여 전시내용 구성체계와 공간구조 특성의 상관관계는 다음과 같이 분석되었다.

첫째, 전시내용이 「분야」에 의한 체계로 구성될 경우 대체적으로 깊은 전시공간까지의 접근 용이성에, 「테마」에 의한 체계로 구성될 경우 시각적 개방성을 강조하는 특성을 나타내고 있었으며, 양측 유형 모두 비교적 자유로운 경로선택은 상대적으로 어려운 구조를 보이고 있는 것으로 파악되었다.

둘째, 「분류」체계를 중심으로 구성하고 있는 경우 「통합」위주의 구성체계로 구성되어 있는 박물관의 전시공간에 비하여 시작 위치가 시설 전체에서 비교적 초반부에 위치하고 있고, 전시 단위공간이 집중된 부분이 시설 전체 깊이에 고르게 분포하고 있으며, 이러한 특성은 「분류」체계의 구성이 강하게 드러날수록 확연하게 나타났다.

셋째, 「분류」와 「통합」의 복합적 구성을 나타내고 있는 경우에 어느 부분이 주를 이루는가에 의한 관점에서의 전시공간 특성은 확연히 나타나지 않았으나, 전시내용이 통합되어 나타나는 경우의 특성은 대체적으로 각 박물관에서 중심이 되는 전시이거나 혹은 독립적인 내용으로 이루어진 경우가 많았으며 이는 전시 단위공간의 면적 집중으로 나타나고 있었다.

본 연구는 자연과학계 박물관의 전시내용 구성체계를 고려한 공간구조 특성파악에 유효한 분석지표를 설정하고 그 특성을 파악하는데 중점을 두었으나 박물관 전시기획자, 학예원 등의 의도에 의한 정확한 시나리오 파악에 한계점이 내포되어 있다. 따라서 향후 심도 있는 전시내용 조사와 함께 본 연구에서 유효성이 검토된 공간 분석지표를 이용하여 분석대상의 범주를 확대, 좀더 다양한 사례 분석을 통해 자연과학계 박물관에서 전시주제·내용의 구성체계와 전시시나리오에 바탕을 둔 공간계획, 전시디자인의 진행에 적용 가능한 계획적 지표 수립 연구를 지속시켜 나갈 예정이다.

참고문헌

1. 임채진, 美術館における展示部門の建築計劃に關する基礎的研究, 일본국립츠쿠바대 박론, 1991.
2. 임채진·김종훈, 이공계박물관의 전시디자인에 관한 기초적 연구, 실내디자인학회논문집 제 10호, 1997. 3
3. 임채진·이규환, 과학박물관의 전시환경 디자인 특성에 관한 연구, 박물관건축학회논문집 제5호, 2001. 11
4. 임채진 외, 1980년대 이후의 뮤지엄 전시공간의 공간구조 특성에 관한 연구, 박물관건축학회논문집 제4호, 2001.
5. 임채진 외, MED, 박물관의 전시·환경계획 지침에 관한 연구, 홍익대 학교, 환경개발연구원, 1997.
6. 장철수·임채진 외, 민속박물관의 세계, 온양민속박물관, 1994.
7. 김철근 외, 전시이론과 기법 연구집, 국립중앙과학관, 1996.
8. 이영진 외2, 박물관 전시의 이해, 학문사, 2000.
9. 서상우·임채진, 국립자연사박물관 건립 기본방향 연구를 위한 해외 사례조사 보고서, 한국건축가협회, 1996
10. 임채진 외, 국립과학관(가칭) 건설을 위한 기본방향 설정연구 해외주요 과학관 조사 보고서, 과학기술부, 2002

11. 정한수·서상우, 뮤지엄의 교육적 전시체계와 레이아웃에 관한 기초적 연구, 대한건축학회논문집 12권 4호 1996.4
12. 김민재, 자연사박물관의 전시공간구조 유형에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 제13권 5호, 1997.5
13. 최윤경·김재연, 박물관 전시공간의 지식전달 체계에 관한 연구, 대한건축학회논문집 제16권 6호, 2000. 6
14. 구회정·김용승, 지식전달장치로서의 전시공간 구조의 특성에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 제17권 1호, 2001.1
15. Hillier. B. & Hanson, J., The Social Logic of Space, Cambridge University Press, 1984.
16. Chio, Yoon Kyung. The Morphology of Exploration and Encounter in Museum Layout. Space Syntax. Proceedings of First International Symposium. Bartlett School of Architecture, University College London, 1997,
17. Peponis, J., Zimring, C. & Choi, Y.k. Finding the building in wayfinding. Environment and Behavior, 1990

<접수 : 2003. 10. 31>