

# 카오스로 본 다중적 경계면의 구조에 대한 고찰

## A Study of Multi-Boundary Structures In Perspective of the Chaos Theory

김개천

국민대학교 조형대학

Kim, Kai-Chun

College of Design Kookmin University

김진영

국민대학교 테크노디자인 전문 대학원 실내디자인 전공

Kim, Jin-Young

Graduate School of Techno Design Interior Design Major

• Key words: Multi-Boundary, Chaos Theory, Dualism, Unity, Infinity

### 1. 서 론

#### 1-1. 연구의 배경 및 목적

과거 세계는 수많은 영역으로 세분화 되고, 각 분야는 세분된 요소들로 나열되었으나 시간이 흐르면서 고립보다는 상호의존 관계, 배제보다는 보완관계가 중요시 되고 있다. 이것은 자연을 점점 더 세분화된 영역으로 나누는 학문적 분열에서 다시 종합하는 것으로, 조화로운 논리 안에서 학문적 경계가 무너지는 것이라고 볼 수 있다. 이미지로서의 경계가 있고, 그러한 경계를 만들어 내는 요소가 있으며, 요소를 구성하는 사람의 행위가 있다. 그 사람의 행위 중에서도 건축이라는 실체를 중심으로 경계면의 구조를 연구하고자 한다. 모든 가능성이 열려 있는 상태를 경계면이라고 보고, 창조적 디자이너의 사고와 공간디자인 과정에서 다중적 경계면의 구조, 그 자체가 의미하는 바를 재구성하고 재정의 하여 새로운 질서를 가지고 공간적으로 적용할 수 있는 조형적 가능성을 제시한다.

#### 1-2. 연구의 범위 및 방법

공간 디자인 과정을 혼돈 속에 내재된 질서와 수많은 개연성 중에서 모종의 가능성을 선택하는 것이라고 볼 때\*, 새로운 자연과학 패러다임의 전환에 따른 카오스 이론에 기초한 조형성과 공간에서의 경계의 본질적인 구성요소와의 상보적인 관계를 도출할 수 있다. 이를 통해, 공간이 다중적 경계의 형태를 갖고 인간의 미래에 무엇인가를 발생시킬 수 있는 무한한 가능성을 내포하고 있다고 보고, 그에 따른 새로운 질서와 조형언어를 도출하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 공간에서 보여 지는 경계의 발생과 경계에 의해 형성되는 공간에 대해 문헌연구와 사례조사를 통해 역사적인 시간계열과 공간계열로 구분하여 고찰하고, 카오스 이론을 분석의 틀로 하여 다중적 경계면의 구조를 재구성해 본다.

### 2. 경계의 본질적인 구성요소에 대한 고찰

#### 2-1. 경계의 발생

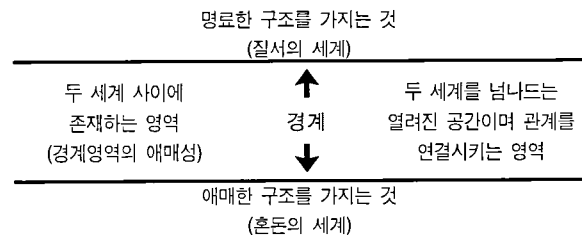
어떤 것의 자기규정이란 다른 것들로부터 그것 아닌 것으로부터의 구별에 의해 발생한다고 할 수 있다. 그 구별하는 작업은 '경계를 구획하고', '자기 영역을 표시하는 울타리를 두르는 것'이라 할 수 있다. 이것은 내부를 드러나게 하고 그 내부는 어떤 것의 특수성, 고유성이 자리 잡고 있는 공간이 된다.\*\*

공간에서의 경계의 구조는 공간의 흐름에서 연속과 분리라는 작용을 반복하고, 경계는 또한 자연그대로의 상태이며 원래 잘림이 없는 연속체인 장소의 복판에 우리들은 인공적인 경계를 여기저기에 창출하고 있는 것이다.\*\*\*

#### 2-2. 다중적 경계의 영역

우리가 살고 있는 세계는 2개의 대립되는 세계로, 하나는 인간에 의해 질서가 수립되어 있는 유기적 구조를 가진 세계와 무정형의 혼돈으로 불러질 수 있는 세계로 성립되어 있다. 경계에는 이론상 명백하게 구분되어 보여 지는 것이 있는 반면에 세계 그 자체는 어디에도 경계를 갖지 않으며 어디까지나 무정형의 연속체로 존재하기 때문에 경계를 가지기에 애매한 양의적인 존재가 생긴다. 존재하는 하나의 경계가 그 자체로 두 세계의 윤곽을 그리는 동시에 두 세계가 침투하고 넘나드는 운동을 가능하게 한다.

[표 1] 경계의 다중성



또한, 질서의 세계와 혼돈의 세계 사이에 경계가 있는 것이 아니라 서로의 공간이 성립하기 위해서 대립되는 세계가 필요할 경우가 있는 것이다.

### 3. 카오스 이론을 통한 건축형태

#### 3-1. 카오스 이론의 개념

자연의 법칙이면서 형상이기도 한 카오스 이론은 혼란하고 불확실한 과학의 새로운 질서를 잡기 위해 태어났으며 공간에서도 그 개념이 점차 드러나고 있다.\*\*\*보편적인 정의로는 혼돈 속에 내재된 질서, 시스템의 불규칙하고 비예측적인 상태, 무질서와 규칙성 그리고 다양성이 혼재된 현상 등으로 설명된다. 오늘 날 문명에서 '카오스'는 알 수 없는 세계의 경계를 넓히고, 그 자체가 의미하는 바를 재구성하고 재정의 하려는 사람들에게 강력한 구성원리로 작용하고 있으며, 그 영향 또

\* 권영길, 공간디자인 16강, 도서출판 국제, 2001

\*\* 김은경, 틀의 작용에 대한 연구-칸트 예술철학에 대한 데리다의 비판을 중심으로, 연세대학교 철학과, 1995

\*\*\* 이진민, 경계의 형태-그 건축적 구조, 한국산업훈련연구소, 1999

\*\*\*\* 김수경 외, 프랙탈 이론을 적용한 건축형태 생성원리에 관한 연구, 대한건축학회, 2000

한 점점 확대되고 있다.\*

### 3-2. 형태의 생성과 알고리즘

카오스 이론의 형태 생성 개념을 건축에 적용하여 볼 때, 형태의 생성과 생성 알고리즘의 관계는 매우 유기적이며 다양하다고 할 수 있다. 형태의 생성은 기하학적인 단순한 기본 형태를 선택해 자기 유사와 중첩 등의 방법에 의해 붙여나가는 방법을 취하며 이것이 반복, 점층되어 역동적인 형태를 구성하게 된다. 또한 형태의 생성 자체가 복잡한 형상을 나타낼 때, 그 형태나 이미지에서 추출된 형상을 기본으로 내부공간을 구성하게 된다. 이러한 과정에는 혼돈스러운 세계가 대변혁을 통해 보다 높은 질서 또는 구조로 나아가는 가능성을 내포하고 있다.

## 4. 카오스 이론을 분석의 틀로 한 다중적 경계면의 구조

### 4-1. 분석의 대상과 범위

공간의 애매하고도 다중적인 경계의 형태들은 그들이 가지고 있는 한계를 밀쳐내고, 두 세계 사이를 매개하면서 계속해서 움직이며 경계를 넘어서 끊임없이 팽창한다. 이러한 경계면의 다중적 특성들과 시간, 공간계열에서 보여 지는 경계의 요소들은 카오스 현상과 결합되어 분석의 주요한 변수가 된다. 내부로부터 외부로, 외부로부터 내부를 결정하면서 내부나 외부 어느 곳에도 속하지 않는 경계의 또 다른 모습으로서의 틈, 즉 간격을 혼돈 속에서 새로운 질서를 이루려 하는 카오스 현상을 반영하는 매개로 삼는다. 이러한 분석의 틀을 통해 공간 안에서 경계를 새롭게 해석하고 새로운 가능성의 조형형태를 도출하여 공간에 적용한다.

### 4-2. 분석의 방법

다중적인 경계면의 요소와 카오스 현상의 해석이 공간 안에서 결합할 수 있는가에 대해서 경계의 표현적 특성과 카오스의 형태 생성과 알고리즘의 개념적 특성의 전개 유형에 따라 분류하여 분석하고자 한다. 또한, 이에 따른 사례를 조사하여 분석의 이해를 높인다.

[표 2] 분석표

카오스 현상	전개유형	다중적 경계면의 특성	알고리즘
비선형성 무작위성	형태 생성자가 단순한 도형이나 입체의 형태로 크기나 모양이 조절되는 비교적 안정된 형태	1) 경계가 한정됨으로써 공간이 명확해짐 2) 안에서 밖, 밖에서 안으로	중첩, 스케일링, 변형 특정부분의 확대,
복소동역학	한 요소의 차이가 다른 요소를 강화 시켜 커다란 차이를 만들	혼돈 속에서 질서를 향해서	축소
질서와 무질서	질서로부터 카오스로 진행되고 질서가 생겨난다.	움직이는 간격, 틈새	

\* 권영걸, 공간디자인 16강, 도서출판 국제, 2001

\*\* 박나래, 공간구성체계에서의 문의 본질적인 의미와 현대적 적용에 관

## 5. 결론

공간의 본질이 그것이 지닌 다양한 측면이며, 그 속에 담긴 관계성에 대한 무한한 가능성이라면 경계라는 요소는 이를 실현하기 위한 공간의 목적이 아닌 대상이며, 단절의 요소로서가 아닌 연속의 요소이다.\*\*\* 이를 카오스 이론에서 보여 지는 형상들과 결합하여 볼 때, 다중적 경계면은 분리된 공간의 특성을 향해 서로 열려 있으면서 매개되어 있는 경계면 자신의 본질을 드러내게 된다. 외부로부터 내부를 결정하면서 내부나 외부 어느 곳에도 속하지 않는 간격, 틈의 드러남은 경계가 사라지는 것이 아니라 자신의 고유성의 견지에서 새로운 형태로 새로운 질서를 찾아가는 것이라 할 수 있다. 따라서 경계면의 특성을 단지 영역의 분리로만 보지 않고 다중적인 시각으로 해석하는 방법으로 새로운 패러다임인 카오스 이론의 현상을 통해 분석하여 공간 안에서 적용할 수 있는 요소를 도출하는 것이다.

### 참고문헌

- 김수경 외, 프랙탈 이론을 적용한 건축형태 생성원리에 관한 연구, 대한건축학회, 2000
- 김은경, 틈의 작용에 대한 연구-칸트 예술철학에 대한 데리다의 비판을 중심으로, 연세대학교 철학과, 1995
- 김용운, 김용국 공저, 제 3의 과학혁명 프랙탈과 카오스의 세계, 도서출판, 1998
- 권영걸, 공간디자인 16강, 도서출판 국제, 2001
- 문희태, 카오스와 비선형동역학, 서울대학교출판부, 2001
- 신병운, 경계없는 형태와 공간을 향하여, spacetime 시공문화사, 2002
- 이진민, 경계의 형태-그 건축적 구조, 한국산업훈련연구소, 1999
- 이지영, 시공간관의 변화에 따른 무한성의 형태생성원리에 관한 연구, 서울대학교, 2003
- 박나래, 공간구성체계에서의 문의 본질적인 의미와 현대적 적용에 관한 연구, 건국대학교, 2001
- 박효정, 경계의 개념에 의한 건축의 탈 시각성 탐구, 경기대학교, 2000
- 최미옥, 공간의 경계에 관한 연구-공유 공간을 중심으로, 실내디자인학회, 2000
- Hans Johnnas, 생명의원리, 대우학술총서 506권, 아카넷

한 연구, 건국대학교, 2001

\*\*\* 김수경 외, 프랙탈 이론을 적용한 건축형태 생성원리에 관한 연구, 대한건축학회, 2000

\*\*\*\* 최미옥, 공간의 경계에 관한 연구-공유 공간을 중심으로, 실내디자인학회, 2000