

# \*\*\*\* Ronchamp성당 남측 개구부에 나타나는 은유사고의 메카니즘에 관한 연구

A Study on Metaphor process in south windows of the Chapel at Ronchamp

차명열\* / Cha, Myung-Yeol  
이정규\*\* / Lee, Jeung-Kyu

윤기병\*\*\* / Yoon, Ki-Byung  
이한석\*\*\*\* / Lee, Han-Seok

## Abstract

Metaphor has been regarded as a simple methods for decorating languages for a long time, nowadays it has important role in creative thinking. Designers have had used metaphoric thoughts in art work design and architectural design as well as writers. But designers and art critics have not recognize its importance, in addition research about metaphor specially in design have not even started yet in any design areas. This research is on the line of studying automation design by explain mechanism of metaphoric design regarded as black box. Ronchamp Chapel design by Le Corbusier has been analyzed and some metaphoric processes has been logically described. In this process, properties of sound are transferred and used as window design to control lights.

키워드 : 은유, 디자인 사고, 디자인 지식표현, 일반화

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경 및 목적

디자인 사고과정에 대한 연구는 철학적 배경을 중심으로 한 디자인 이론의 전개, 디자인 작업에서 나타난 드로잉이나 스케치 등의 기록 분석, 디자인 행위 시 전개되는 논리적 과정의 분석 등을 통한 디자인 사고행위의 본질 규명 등 많은 시도가 이루어졌으나 디자인 사고 행위의 본질인 창조성과 관련된 디자인 과정에 관한 연구는 디자인학 뿐 만 아니라 타전공과의 학제간 연구가 이루어져야 하므로 만족할 만한 연구가 어려운 형편이다. 특히 건축디자인 과정에서 작용하는 창조적 인지행위의 탐구와 창조적 사고방법을 건축디자인 과정에 도입하려는 시도는 전혀 이루어지지 못하고 있다. 따라서 본 연구는 건축디자인 과정에서 작용하는 창조적 사고를 대상으로 그 본질을 규명하는 연구로, 디자인 초기 개념적 디자인 단계에서 디자인 환경의 조건을 만족시키며 디자이너의 의도를 반영한 형상 규명

하는 연구로, 디자인 초기 개념적 디자인 단계에서 디자인 환경의 조건을 만족시키며 디자이너의 의도를 반영한 형상적 결과물을 창출하는 은유적 사고의 메카니즘에 대한 연구이다. 인지능의 디자인지식표현, 컴퓨터 공학의 데이터 모델링, 언어학의 이론적 접근, 그리고 인지학의 일반화 프로세스 등 다양한 분야의 이론과 지식을 이용하여 르 꼬르뷔제의 Ronchamp성당 남측 개구부에서 보이는 은유적 디자인 과정에 대하여 과학적으로 분석하고 밝힘으로서, 건축적인 사고로만 이루어진 기존의 분석방법으로는 이루기 어려운 창조적 디자인 프로세스를 논리적으로 설명할 것이다.

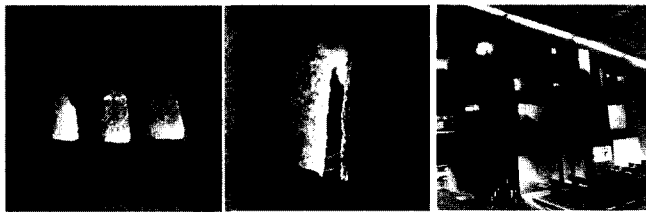
### 12. 연구의 범위 및 방법

르 꼬르뷔제는 1931년 북 아프리카 여행 중 알제리 사막의 므자브(M'zab) 계곡을 방문하였다. 두터운 벽에서 작게 분배된 개구부가 빛을 끌어들이는 원리에 주목하였다. 깊이를 가진 빛 구멍이 매우 정확하고 억제된 방법으로 빛을 확산시킨다는 점을 알았다. 안은 넓고 밖은 좁아 경사진 벽을 지나 실내에 반사 투영되어 깊숙이까지 빛이 퍼지도록 되어 있었다. 그는 이후 자신의 건물에 반영하기로 결심하고 경량 콘크리트 골조를 택해 기둥을 위로 차차 가늘게 하고 군데군데 보를 보내고 그 주위로 창을 만들어 철망으로 엮은 뒤 시멘트 뿔칠을 했다.

\* 정회원, 배재대학교 건축학부 부교수  
\*\* 정회원, 배재대학교 건축학부 부교수  
\*\*\* 정회원, 원광대학교 건축학부 부교수  
\*\*\*\* 정회원, 한국해양대학교 해양공간건축학부 교수  
\*\*\*\*\* 본 연구는 한국과학재단 목적기초연구(R01-2000-000-00355-0) 지원으로 수행되었음.

소리가 주위의 반사체에 의하여 다양한 울림을 일으켜 메아리를 형성하듯 두터운 벽에 단순히 빛을 끌어들이는 알제리 주벽의 개구부를 그의 창조적인 은유적 사고를 통하여 Ronchamp 성당에서 벽체의 두께, 경사각, 창외 크기 등을 성공적으로 조합하여 다양한 빛을 성당내부에 끌어들이어 내부의 건축적 환경을 극대화 하였다.<그림 1>

Ronchamp성당의 입면에 관하여 Le Corbusier가 언급한 Light Echo는 논리적으로 이해되는 문구가 아니라 간접표현의 은유적 해석으로 이해될 수 있는 것이다. Echo는 소리가 산이나 골짜기에 부딪혀 되돌려 오는 현상이다, 이는 소리의 특징적인 현상으로 빛과는 무관한 단어이기도 하다. 그러나 Corbusier는 두 개의 서로 다른 영역(different domain)에 속한 단어를 연결하여 창조적인 Ronchamp성당의 남측 입면을 디자인 하였다. 창문의 디자인을 통하여 빛을 소리의 echo 현상과 유사한 효과를 갖도록 하였다. 본 연구에서는 Ronchamp성당의 남측입면 디자인에서 볼 수 있는 echo의 속성이 빛의 속성으로 승화되는 전이 과정 즉 추상적인 Design concept으로 부터 은유법을 이용한 구체적인 건축물로의 디자인과정을 Ronchamp 성당을 예로 분석하여 논리적으로 설명하고자 한다.



<그림 1> 므자브(M'zab) 계곡의 주벽에서 볼 수 있는 창과 Ronchamp 성당의 남측입면 내부.

## 2. 은유의 개념 및 메카니즘

隱喩는 영어의 metaphor의 번역이며, 희랍어 metaphora로부터 기원하고 있다. 'Meta'의 의미는 '넘어서'이며, 'phoerein'의 의미인 '가져가다'의 합성어이다. 은유는 언어를 포함한 인간 심리의 작용으로 원래 이야기 한 내용이 다른 내용을 의미하게 되는 현상을 가리킨다. 비유는 (figurative speech)는 직설적 표현의 반대의 개념으로, 서술한 것 이외의 것을 의미하는 형식이다. 비유에 의한 표현 방법은 은유를 포함하여 직유, 환유, 대유, 과장법, 은근한 표현, 아이러니 및 euphemism을 들 수 있다. 언어를 아름답게 하거나 작가 또는 발화자의 생각을 상대방에게 이해시키는 하나의 방도로만 여겨졌던 은유는 Richards<sup>1)</sup>와 Black<sup>2)</sup>이후 사고를 확장하거나, 창조적 사고를 가

능케 하는 중요한 방법으로 여겨지고 있다. 수사학에 근본을 두고 있는 은유는 그리스의 소피스트에 의하여 웅변술의 한 방법으로 발달을 보았으며<sup>3)</sup>, 남을 설득하기 위하여 아름답고 듣기 좋게 꾸미는 방법으로 여겨졌다.

은유와 사고에 대한 논의에는 다양한 논의들이 있었으나 우선 은유의 가장 일반적인 정의는 비유의 한 가지로 직유와는 달리 A is as ... as B/A is like B 등처럼 비교 형식에 의하지 않고 직접 A is B의 형식을 취하여 B가 나타내는 의미 내용을 A에 부가하는 표현 양식을 말한다. 즉, 어떤 사물을 보다 효과적으로 표현하고자 할 때, 비유를 나타내는 단어들을 사용하여 표현하면 직유이고, 그렇지 않고 효과적인 대용물을 통하여 표현하면 그것이 곧 은유이다.

은유에 대한 연구는 Aristotle의 Poetica까지 거슬러 올라간다. 그는 은유를 시인의 특유한 직관으로 보고, "... 가장 중요한 일은 비유를 쓰는 일이다. 그것이야말로 남에게서 배울 수 없는 것이며 또한 천재의 표적이니 좋은 비유는 다른 것들 속에서 같은 것을 직관적으로 파악함을 뜻하는 까닭이다."라고 말했다.

은유는 '어떤 사물에다 다른 것에 속하는 이름을 갖다 붙이는 것'으로 이러한 '옮겨 놓는 일'은 유추(Analogy)를 근거로 해서 특수에서 보편, 보편에서 특수, 특수에서 특수, 유추를 통한 바뀔 등의 과정을 통하여 이루어지게 된다. 그리고 은유는 보통 표현하고자 하는 대상을 보다 선명하게 해주고 의미를 명확하게 해주며 또 주어진 대상에 대해 선명한 시각적 인상을 남겨주는 기능을 한다. 즉, 기능적인 면에서 볼 때 은유는 알려진 사실을 이용하여 알지 못하거나 분명치 못한 사실을 명확히 해주는 중요한 일을 하는 것이다.

### 2.1. 원개념과 부개념

디자인 초기 디자인어는 앞으로 전개될 디자인에 대하여, 주어진 모든 상황을 분석하고 요구되는 조건들을 충족시키며 디자인결과물을 한정하기도 하며 또한 중요한 특징이 될 디자인 컨셉을 설정하고 이를 바탕으로 복잡한 디자인 과정을 걸쳐 마지막 결과물을 완성 한다<그림 2>. 디자인 컨셉은 디자인 아이디어, 기본구상 등으로 명명되기도 하며, 건축 디자인에 있어서 그 내용은 functional zoning, architectural space, 동선, 공간형태, context 그리고 건물 외관 등이 있다<sup>4)</sup>.



<그림 2> 디자인 컨셉 과 디자인 프로세스의 관계

1)Richards, I. A Metaphor, in I. A. Richards (ed), The Philosophy of Rhetoric, London, Oxford University Press, 1936

2)Black, M. Moer about metaphor, in A. Ortony (ed), Metaphor and Thought, Cambridge University Press, Cambridge, 1993, pp.19-41.

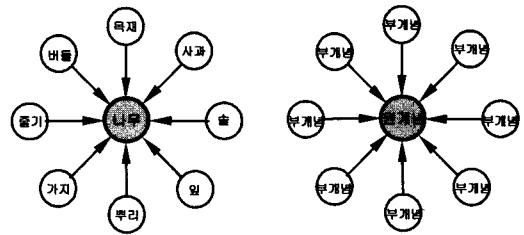
3)김옥동, 은유와 환유, 민음사, 2000.

4)White, E. T. Concept Sourcebook, tucson, Architectural media Ltd, 1983

Zonning, 동선, 공간형태와 같은 디자인 컨셉은 가시적인 기호나 그림으로 표현되며, 색채, 재질과 같은 구체적인 속성은 그림이나 언어로 표현되고, 추상적인 아이디어는 언어와 문자로 표현된다. 기호나 그림으로 표현되거나 구체적인 속성으로 이루어진 디자인 컨셉을 발전시켜 결과물을 만들어 내는 과정은 디자인 컨셉의 직접적인 적용이 되는 것으로 어렵지 않은 과정이다. Zoning, 동선, 공간형태와 같은 디자인 컨셉은 디자인 결과물의 밑그림이라 할 수 있는 골격(Frame 또는 Schema)이 되어, 디자인 과정은 주어진 조건을 만족시키도록 Frame 저층부의 슬롯에 적합한 요소(element)들을 적용하는 것이라 할 수 있다. 또한 색채, 재질과 같은 디자인 컨셉은 시각에 의하여 인지되는 물리적 속성으로, 디자인 결과물에 직접적으로 적용되어 건축물의 시각적 특성을 한정한다. 가시적인 기호나 그림으로 표현되지 못하며, 물리적이거나 구체적인 속성도 내포하지 않는 추상적 아이디어 또는 일반화된 아이디어는 디자인 결과물로의 직접적인 변환이 용이하지 못하다. 이러한 아이디어를, 언어학에서는 사물, 사실 그리고 현상으로 일반화된(공통적인 속성을 뽑아 모은) 생각이라 하며 이를 개념이라 지칭한다. 김봉주<sup>5)</sup>에 의하면 개념은 다양한 사물에서 그 공통된 성질에 의하여 하나의 통일된 생각으로 결합시킨 관념, 즉 지각과 기억 상상에 나타나는 개별적 표상에서 공통된 속성을 추상하여 접합시킨 심적 통일체로, 그 것을 언어화하면 단어 또는 어구(phrase)가 되는 것이다. 추상적이고 일반화된 개념 중의 일부는 시각적으로 형태화 될 수 있는 어떠한 속성도 포함하고 있지 않아 구체화가 용이하지 않다. 이의 구체화는 부개념의 유사성 또는 속성의 유사성에 의하여 이루어지는 은유사고를 통하여 물질적인 디자인 결과물로 변환이 가능하다.

개념은 언어나 어구로서 표현되는 그 자체 의미로서의 원개념(concept)과 개념의 속성을 내포하는(connote) 또는 개념이 지시하는 대상의 전체를 지칭하는(denote, 외연) 부개념(subconcept)으로 나눌 수 있다. 예를 들면 나무라는 개념은 솔, 버들, 벚, 사과 등과 같은 많은 종류의 나무들을 지칭(외연)하기도 하며 동시에 나무들이 갖는 동일한 성질(목재, 회초리, 막대) 그리고 뿌리, 줄기, 가지, 잎, 자람, 뻗음, 푸름과 같은 공통의 속성을 내포한다. 이러한 개념과 부개념의 관계는 <그림 3>에 잘 나타난다.

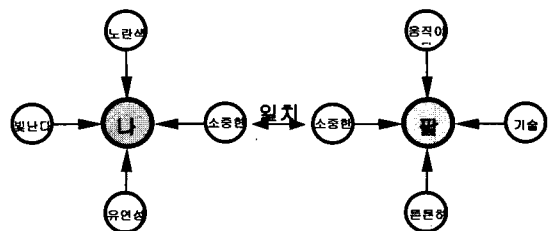
건축에 있어서의 기둥을 생각해보자, 기둥은 나무 기둥, 돌 기둥, 동근 기둥, 사각기둥, 등 기둥의 종류를 외연하는 부개념과 길다, 짧다, 주두, 주신, 배흘림 등 기둥의 속성이나 부분을 내포하는 부개념이 있다.



<그림 3> 원개념과 부개념의 관계

## 22. 은유의 메카니즘

Metaphor(은유)의 어원은 그리스어의 메타페라인에서 유래되었다. 메타는 '넘어' 또는 '위로'의 뜻이 있고, 페라인은 '옮기다' 또는 '나르다'의 뜻이다. 다시 말해서 Metaphor란 한 말에서 다른 말로 그 뜻을 실어 옮긴다는 것으로, 이는 서로 다른 두 대상이나 개념사이에서의 유사성을 찾아내서 화자가 말하려고 하는 주의(主意, 테너)나 원관념을 매체관념(vehicle)을 통하여 표현하는 방법이다. 여기서 원관념과 매체관념은 다른 계층 또는 다른 종류에 속하는 관념으로 직접적으로 그 유사성은 찾아보기 힘든 서로 다른 영역에 속하는 관념들이다. 그러나 인간의 창조적인 상상력을 동원하여 이들 두 개념을 외연하거나 내포하는 부개념의 범위를 확장하거나 좁혀서 일치되는 부개념을 발견하여 의미의 전이를 이루게 하는 것이다. 예를 들면, '황금의 팔이다'는 황금과 같은 소중한 팔을 강조하기 위하여 두 개의 개념이 결합된 은유 표현이다. 공을 잘 던지는 야구 선수의 팔이나, 수술을 썩 잘하는 의사의 팔을 두고 이러한 표현을 쓴다. 여기서 두 개의 개념 황금과 팔의 유사성은 각 개념을 설명하는 부개념의 일치에 의하여 은유가 성립된다. 황금을 설명하는 부개념으로는 노란색, 빛난다, 중요하다, 유연성 등을 들 수 있고, 팔에는 의사 또는 야구선수의 팔이므로 움직인다, 소중한, 튼튼하다, 기술 등이 부개념으로 설정될 수 있다. 이 두 개념을 설명하는 부개념들 중에 '황금'의 '중요하다'와 '팔'의 '소중하다'가 일치되는 개념이다. 따라서 두 개념에 공통적으로 나타나는 '중요하다'는 부개념은 서로 다른 영역에 속하는 두 개념을 연결시키고, 황금이라는 개념을 이용하여 의사 또는 야구선수의 팔의 소중함을 강조하는 표현이다 <그림 4>

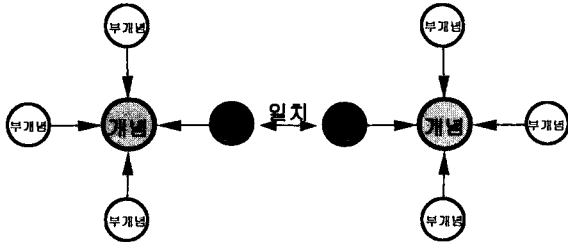


<그림 4> 황금과 팔의 은유 과정

은유는 은유가 있기 전에는 서로 관련되지 않았던 두 체계

5)김봉주, 개념학: 의미의 기초론, 한신문화사, 1988.

가 서로 결부되는 것으로 인간의 상상력을 통하여 표면상으로는 관계성이 없는 구성성분들이 결합되는 과정으로, 이질적인 두 개의 개념사이에서 유사성을 찾아내는 유추작용으로 이루어진다.<sup>6)</sup><그림 5>



<그림 5> 은유의 메카니즘

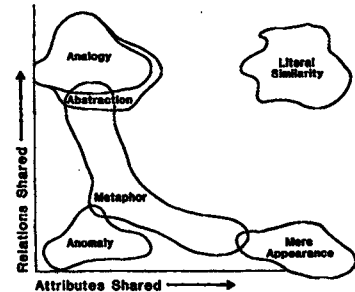
### 3. 유사성에 의한 은유프로세스

#### 3.1. 유사성과 은유

우리 인간은 새로운 사실을 배우고 이를 구분하기 위하여 특별한 지식을 인식하는 능력을 가졌다. 일련의 관찰로부터 질서를 발견하거나 또는 여러 개의 사실로부터 일반성을 추출하기 위한 인간의 인지작용(귀납적 사고)에 있어서 유사성의 구별은 가장 근본적인 능력 중의 하나이다. Olson과 Bialystok<sup>7)</sup>에 의하면, 사물에 대한 인지는 인지하는 사물에 대한 설명이 메모리에 저장되어 있는 구조적 설명과 일치할 때 일어난다고 하였다. 이러한 두 설명의 일치는 정확한 매칭 뿐만 아니라 두 설명의 유사성에 의해서도 성립된다. 인간의 사물에 대한 인지능력의 이해는 지식을 중심으로 하는 인공지능 시스템의 발전에 매우 중요하다.

Vosniadou 와 Ortony<sup>8)</sup>에 의하면 유사성은 표면적 유사성 (surface similarity)과 내면적 유사성 (structural similarity)으로 나누어진다고 하였다. 표면적 유사성은 일차적인 인식에 의한 것으로 쉽게 설명되어질 수 있으며, 계열화와 같은 인지학적 기능을 설명하는데 사용되어질 수 있다. 내면적 유사성은 좀 더 중심적이고, 개념의 핵심적인 속성에 관한 것이다. Gentner<sup>9)</sup>에 의하면 사물을 설명하는 데에는 사물의 속성과 관계성을 이용하여 설명할 수 있다고 하였다. 표면적 유사성은

공통적으로 나타나는 사물의 속성에 의하여 결정되며, 내면적 유사성은 구조적인 유사성으로서 관계구조사이의 유사성에 의하여 판단된다. 상기의 두 유사성을 기본으로 하여 상사 (analogy), 단순유사, 정확한 유사성 (literal similarity), 은유 등의 다양한 유사성을 설명 할 수 있다<그림 6>



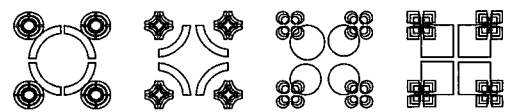
<그림 6> 관계성과 속성에 의한 유사성의 분류 (Gentner, 1989)

상사에 있어서는 유사성을 판단하는 기준으로 상관관계만을 고려하며, 단순유사에서는 사물의 속성이 중요하다. 정확한 유사성에서는 상관관계와 사물의 속성 둘 다 중요하며, 은유에 있어서는 상관관계 및 속성도 중요할 뿐만 아니라 인지 활동시 주변 환경도 고려 되어져야한다<sup>10)</sup>.

<그림 7-1>에 있어서 이들 형태는 기본형은 같으나 색, 질감, 크기, 비례, 방향 등과 같은 속성이 다르다. 이들은 단순유사의 범주에 속한다. 반대로 <그림 7-2>의 그림들은 각기 상이한 형태요소로 구성되어 있으나, 동일한 구성방법으로 이루어져 관계에 의한 유사형태라 간주 할 수 있다.



<7-1> 기본형은 같으나 속성이 상이한 단순유사 형태 (표면적 유사).



<7-2> 동일한 공간관계로 이루어진 유사형태 (내면적 유사)

<그림 7> 형태에 있어서 표면적 유사와 내면적 유사

6)Searle, J. R .Literal meaning, Erkenntnis, 13, 1978, pp.207-224.  
 7)Olson, D. R. and Bialystok, E. Spatial Cognition: The Structure and Development of Mental Representation of Spatial Relations, Lawrence Erlbaum, New Jersey, 1983  
 8)Vosniadou, S. and Ortony, A. Similarity and analogical reasoning: a synthesis, in S. Vosniadou and A. Ortony (eds), Similarity and Analogical Reasoning, Cambridge University Press, Cambridge, 1989, pp.1-18.  
 9)Gentner, D. The mechanism of analogical learning, in S. Vosniadou and A. Ortony (eds), Similarity and Analogical Reasoning, Cambridge University Press, Cambridge, 1989, pp.199-241.

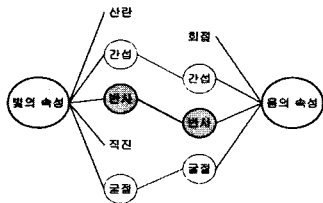
#### 3.2. 속성의 유사성과 은유프로세스

먼저 빛(light)에 대하여 echo라는 소리에서 보편적으로 볼 수 있는 하나의 현상을 이용하여 설명한 것은, 빛을 이용하여 만들 수 있는 다양한 효과를 Corbusier는 echo의 개념 또는 속성으로부터 아이디어를 추출하여 이와 유사한 현상을 연출하였

10)Falkenhainer, B., Forbus, K. D. and Gentner, D. The structure-mapping engine: algorithm and examples, Artificial Intelligence, 41: 1989/90, pp.1-63.

다는 것이다. 다시 말하면 빛과는 전혀 상관없는 소리의 영역에서만 그 의미가 유효한 echo란 단어와 속성을 소리와는 전혀 다른 빛의 디자인 영역에서 창조적으로 적용함으로 해서 창조적인 은유적 방법을 사용했다고 할 수 있다.

은유의 과정을 설명하는 이론으로 가장 오래된 이론에는 치환이론이 있는데, 이는 유사성에 의하여 서로 다른 이질적인 것(서로 다른 domain에 속한)에서 유사성을 찾아내어 의미의 전이를 이룩하는 것이다. “내 마음은 호수여”라는 시는 내 마음의 어떠한 상태를 호수라는 vehicle을 사용하여 내 마음을 표현한 것이다. 호수의 속성 또는 호수의 부개념에는 “넓다”, “쓸쓸하다” 등이 있는데, 이와 유사한 내 마음의 속성과 유사한 부개념을 대신하여 “호수”라는 단어를 사용하여 내 마음의 현재 상태(호수처럼 넓은, 호수처럼 쓸쓸한)를 설명하는 것이다. 이와 마찬가지로 빛의 속성과 메아리의 속성에는 유사한 부개념(subconcept) 존재한다. 빛의 속성으로는 산란, 간섭, 굴절, 직진 등이 있으며, 소리(echo)의 속성으로는 굴절, 회절, 간섭, 반사 등이 있다<그림 8>. 이중에 하나 반사는 두 개의 개념 빛과 소리를 대표하는 공통된 부개념으로 간주 될 수 있다.

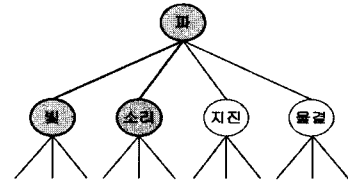


<그림 8> 빛의 속성과 음의 속성에서 볼 수 있는 유사속성

또한 빛과 소리의 속성에는 반사의 속성 외에 굴절, 간섭 등의 속성도 볼 수 있다. 이러한 속성들은 빛과 소리의 유사성을 설명할 뿐 아니라 속성의 유사성에 의하여 상위레벨의 개념도 유추할 수 있다. Jacques Derrida<sup>11)</sup>에 의하면 은유는 어떤 사물에 다른 어떤 사물에 속하는 이름을 붙여주는 것으로 그 이름의 전이는 유(類)에서 종(種)으로, 종에서 유로, 종(또는 유)에서 종(또는 유)으로 이루어지거나 또는 유추를 근거로 이루어지는 것이다. 빛과 소리의 상위개념으로는 파(wave)가 있는데 이는 굴절, 간섭, 반사의 모든 속성을 갖고 있는 것으로 빛과 소리를 연결시켜주어 Ronchamp성당에서 볼 수 있는 빛의 조형을 소리의 한 현상인 echo라는 단어를 사용하여 설명할 수 있게 한다.

서로 다른 영역에 속한 두 개념 빛과 소리의 속성을 모두 갖고 있는 파(wave)는 빛과 소리를 저층부에 두고 있는 개념으로 상위계층의 카테고리가 된다. 파(wave)에는 빛, 소리, 물질, 지진 등 여러 가지의 하위레벨 노드가 있다. (여기서 빛을

파동설을 근거로 하여 파로 구성된 것으로 가정한다.) 파(wave)의 카테고리에 있는 하위계층의 노드와 파와의 관계는 <그림 9>와 같다.



<그림 9> 파와 빛 그리고 소리사이의 계층구조 관계

상위계층 노드인 파의 설정은 빛과 소리의 공통된 속성을 근거로 하여 지식시스템(Knowledge system)을 기반으로 하는 귀납적 일반화 프로세스를(Inductive Generalization)<sup>12)</sup> 거쳐서 상위레벨의 supertype node인 파를 찾아낼 수 있다.

귀납적 일반화 프로세스는 조건 탈락의 법칙<sup>13)</sup>, 상수의 변수화 법칙<sup>14)</sup>, 상위계층으로의 일반화 트리 법칙<sup>15)</sup> 등이 있다. 상위레벨 노드인 파를 찾아내는 것은 상위계층으로의 일반화 트

12)차명열, 스타일 습득을 위한 형태에 있어서 귀납적 일반화에 관한 연구, 대한건축학회연합논문집, 2000, 제2권3호(통권4호) pp37-44

13)조건탈락 법칙: 한 개 또는 그 이상의 중첩되면서 연결된 표현을 제거하여 개념 설명문을 일반화시킨다. 이는 단순화 법칙을 조건으로 하여 일반화 법칙을 도출한다. 형태에 있어서 임베드 되는 형태와 형태 패턴(P)은 두개의 형태 또는 형태패턴의 중첩된 부분으로 간주된다. 만일 두개의 형태와 패턴이 스타일에 의하여 분류된 그룹의 멤버일 경우, 두 형태 사이에 조건탈락 법칙에 의하여 임베드 되는 형태 또는 스키마(P)는 스타일의 특성을 한정한다.

$P \& Q \Rightarrow P$  (단순화 법칙)

$P \& Q \Rightarrow K \mid < P \Rightarrow K$  (조건탈락 법칙)

P, Q: 개념 설명문

K: 개념의 이름

$\Rightarrow$ : 개념의 이름과 개념 설명문을 연결하는 기호

$\mid <$ : 일반화

$\Rightarrow$ : 추론 기호

14)상수의 변수화 법칙: 형태에 대한 함수적 표현은 형태 요소와 공간관계로 이루어졌다. 한 그룹의 형태 표현에 있어서 동일한 술부를 공유하고 부속 요소들과 독립변수들 사이에 특정한 관계가 성립된다면 상수의 변수화 법칙에 의하여 이들 형태 표현은 일반화 될 수 있다. 형태 표현에 있어서 부속 노드와 독립변수의 상수는 일반화 법칙에 의하여 변수화 된다.

$F(a) \& F(b) \& \dots \mid < \forall x, F(x)$

a, b, ... : 상수

F(x) : 변수 x를 기본으로 하는 함수 또는 설명문

x : 변수

15)상위계층으로의 일반화 트리 법칙: 계층적트리구조로 되어 있는 설명문에 있어서, 일련의 노드는 상위계층의 노드로 일반화된다. 다시 말하면, 조직화된 설명문에 있어서 저층부의 노드는 상부의 가장 인접한 수퍼노드로 일반화된다는 것이다. 비록 비교되는 형태 설명문은 상이하지만, 이들은 하나의 카테고리 안에 속해 있으므로, 이들은 카테고리를 한정하는 상위계층의 노드로 일반화된다.

$[L = a] \& [L = b] \& \dots [L = i] \Rightarrow K \mid <$

$[L = s] \Rightarrow K$

a, b, ... : 상수

L : 조직화된 설명자

s : 상위노드

11)Jacques Derrida, The Margins of Philosophy, Chicago, University of Chicago Press, 1977, p.190

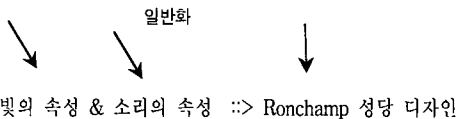
리법칙을 이용하여 완성된다. 빛과 소리는 knowledge system 상에서 계층적 트리 구조로 조직화 되어 있는 설명문에서 저층부의 노드는 상층부의 가장 인접한 슈퍼노드로 일반화 된다는 것이다. 비록 비교되는 저층부의 노드에 대한 설명문은 상이하지만, 이들은 파라는 하나의 카테고리 안에 속해 있으므로 그 카테고리를 한정하는 상위계층의 노드로 일반화된다.

상기와 같은 일반화 프로세스를 적용하여 빛과 소리의 개념과 속성 그리고 상위레벨 파가 형성되는 과정을 설명하기로 한다. Light Echo라는 단어는 "Light(P)와 Echo(Q)는 Ronchamp 성당의 디자인 개념(K)를 지칭 한다"라고 말할 수 있으며, 이의 함수를 이용한 표현은 아래와 같다.

Light(P) & Echo(Q) ::> Ronchamp 성당의 디자인 개념(K)

빛과 메아리에서 메아리는 하나의 특정한 소리이므로 여기서 메아리 대신에 소리로 일반화 시켜서 은유프로세스를 전개해 나갈 수 있다. Ronchamp 성당의 디자인 개념은 빛과 소리의 속성에 의하여 특정 지워지는 것이므로 아래와 같이 표현하여도 무방하다.

Light(P) & Echo(Q) ::> Ronchamp 성당의 디자인 개념(K)



상위계층의 일반화 트리구조에서 a, b, c... 는 상수(constant) 또는 결과(instance)이므로 Ronchamp 성당 디자인 체계의 일부인 빛의 속성(반사, 산란, 간섭, 직진, 굴절)이 이에 해당되며, 또한 소리의 속성(반사, 굴절, 회절, 간섭)도 해당된다. 이들은 연결부호 ::>에 의하여 통상성당의 디자인을 지칭하는 것으로 표현된다. 단순화 법칙에 의하여 반사, 굴절, 간섭은 남고, 나머지 속성은 탈락되어 상위레벨의 속성을 한정한다.

빛의 속성(반사, 산란, 간섭, 직진, 굴절) &  
소리의 속성(반사, 굴절, 회절, 간섭) => 속성(반사, 굴절, 간섭)

또한 빛의 속성과 소리의 속성에 의하여 이루어지는 계층 트리 구조에 있어서 가장 가까운 노드는 파(wave)이므로 <그림 9>, 파(wave)도 디자인 체계의 일부 이거나 instance라면 통상성당의 디자인 개념으로 일반화 된다.

빛의 속성(반사, 산란, 간섭, 직진, 굴절) &  
소리의 속성(반사, 굴절, 회절, 간섭) => 파의 속성(반사, 굴절, 간섭)  
[K = 빛의 속성] & [L = 소리의 속성] ::> 통상성당 디자인! <K  
[L = 파의 속성] ::> 통상성당 디자인

빛과 소리는 파라는 상위레벨 노드(하나의 카테고리) 아래서 유사한 노드로 간주되어, Ronchamp성당에서 볼 수 있는 빛의 현상을 파(wave)의 특성으로 설명할 수가 있을 뿐 만 아니라

더 나아가 echo의 속성 또는 echo로 대체될 수 있다.

유사성의 판단과 귀납적 일반화 과정을 거쳐서 빛이라는 개념은 다른 도메인에 속해 있어서 상이하게 여겨왔던 소리와 하나의 카테고리 안에 놓이게 되었고, 유사한 속성을 공유하게 되었다. 또한 파를 상위 노드로 하는 디자인 체계에서 소리의 속성을 빛의 속성으로 전이시켜서 소리의 현상 중의 하나인 echo의 독특한 특성들을 창문의 디자인을 통하여 들어오는 빛에서도 볼 수 있도록 Corbusier는 그의 창의력을 발휘한 것이다. 빛의 속성에는 있지 않으나 소리의 속성에 있거나 또는 유사한 속성이 빛으로 전이가 되어 빛이 회절 되거나, 산란되는 현상 그리고 울림현상을 Ronchamp 성당에서 볼 수 있다. 각 창문은 통하여 내부로 들어오는 빛은 일반적인 건축물에서는 같은 세기의 빛 또는 같은 면적에서 같은 양의 빛이 내부로 유입된다. 그러나 ronchamp성당 내부에 유입되는 빛은 소리가 반사체의 반사정도, 크기 거리에 따라 다양한 울림이 이루어져 아름다운 메아리가 울려오듯 다양한 세기의 빛, 다양한 양의 빛이 혼합되어 아름다운 조화를 이루고 있어 빛의 메아리 향연을 보여주고 있다.

### 3.3. 구조적 유사성에 의한 은유프로세스

Light echo는 echo의 속성을 이용하여 light를 설명하거나 echo의 속성을 갖는 light로 이해될 수 있다. light는 창을 통하여 들어오는 빛의 상태를 말하며, echo는 소리의 하나로 반사물체에 의하여 소리의 울림이 이루어지는 상태를 말한다. 두개의 결과물 메아리와 남쪽입면은 서로 다른 영역(domain)의 개념(또는 결과물)으로 두 개념의 상태는 상이한 것으로 이해되어진다. 앞의 장에서는 빛과 소리의 속성에 있어서 공통되는 부분(속성)을 찾아서 빛과 소리를 연결하는 은유 프로세스를 이룩하였다. 이번 장에서는 메아리가 이루어지는 과정에 대한 기술문과 구조적 유사성을 이용한 은유프로세스에 대하여 설명하기로 한다.



<그림 10> 두 개의 서로 상이한 개념 영역에 속한 빛 과 소리

메아리는 반향되는 소리의 특정 상태이며, 이는 원음의 상태 뿐 만 아니라 원음으로부터 반사체간의 거리, 반사물체의 크기와 표면상태 등에 의하여 다양한 울림이 이루어지는 것이다. 소리가 퍼져나가 메아리가 형성되는 과정을 함수적 기술문으로 표현하면 아래와 같다.

메아리 ---> 매개체 : 소리(x)  
원인 : 반향 ---> 주체 : 소리(x)  
대상 : 반사체(y) ---> 상태 : 거리(l)  
크기(s)  
표면상태(f)

메아리는 소리라는 매개체에 의하여 이루어지고, 원인으로서는 다양한 상태의 반사체에 소리가 반향(사)되어 이루어지는 울림 현상이다. 소리는 변수  $x$ 에 의하여 다양한 원음을 표현한다. 반향(사)의 주체는 소리가 되며 반향(사)의 대상은 반사체가 된다. 다시 말하면, 반향은 반사물체에 소리가 반사되는 것이다. 메아리에 있어서 중요한 것은 단순히 하나의 반사 물체에 소리가 반향 되는 것이 아니라 다양한 상태의 여러 반사체에 소리가 다양하게 반향 되어 어우러지는 것이다. 다양한 상태의 반사체는 원음과 물체간의 거리, 반사체의 크기 그리고 표면상태 등에 의하여 결정된다.

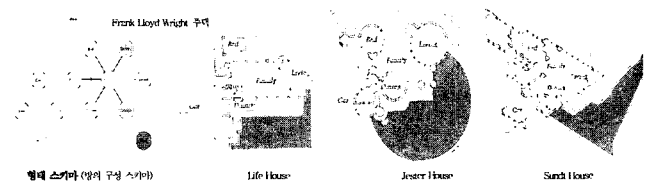
상기의 기술문을 상수의 변수화 법칙에 의하여 일반화 하여 보자. 소리의 반사에 의하여 발생되는 결과인 메아리는 특정 매개체의 반사에 의하여 이루어지는 “결과”로 일반화 될 수 있다. 반사의 주체가 되는 소리는 매개체( $x$ )로 일반화 된다. 위계 트리 구조에 있어서 메아리는 일종의 반향이며, 반향은 반사의 개체관념이다. (반향은 소리에 국한되는 표현이지만, 반사는 모든 것에 적용될 수 있는 개념으로 계층구조에 있어서 상위레벨의 개념이다.) 메아리의 기술문을 일반화하여 함수적 기술문으로 아래와 같이 표현하였다.

결과 ---> 매개체( $x$ )  
 원인 : 반사 ---> 주체 : 매개체( $x$ )  
 대상 : 반사체( $y$ ) ---> 상태 : 거리( $l$ )  
 크기( $s$ )  
 표면상태( $f$ )

은유 프로세스에 있어서 기본이 되는 것은 두 개념(테너(tenor)와 비히클(vehicle)) 사이의 유사성이다. 앞에서는 빛의 속성과 소리의 속성에 있어서 그 유사성을 찾아내어 빛과 메아리를 은유로 연결하였다. 여기서는 개념의 속성 뿐만 아니라 하나의 개념을 이루고 있는 개념의 틀(schema) 또는 노드들간의 구조적 유사성에 의하여 은유가 이루어진다는 것이다. Vosniadou 와 Ortony (1989)에 의하면 유사성은 표면적 유사성 (Surface similarity)과 내면적 유사성 (Structural similarity)으로 나누어진다고 하였다. 표면적 유사성은 일차적인 인식에 의한 것으로 쉽게 설명되어질 수 있으며, 계열화와 같은 인지학적 기능을 설명하는데 사용되어질 수 있다. 내면적 유사성은 좀 더 중심적이고, 개념의 핵심적인 속성에 관한 것이다. Gentner (1989)에 의하면 사물을 설명하는 데에는 사물의 속성과 관계성을 이용하여 설명할 수 있다고 하였다. 표면적 유사성은 공통적으로 나타나는 사물의 속성에 의하여 결정되며, 내면적 유사성은 구조적인 유사성으로서 관계구조사이의 유사성에 의하여 판단된다. 상기의 두 유사성을 기본으로 하여 상사(Analogy), 단순유사, 정확한 유사성(Literal similarity) 그리고 은유와 같은 다양한 유사성을 설명 할 수 있다. 상사에 있어서

는 유사성을 판단하는 기준으로 상관관계만을 고려하며, 단순 유사에서는 사물의 속성이 중요하다. 정확한 유사성에서는 상관관계와 사물의 속성 둘 다 중요하며, 은유에 있어서는 상관관계 및 속성도 중요할 뿐만 아니라 인지활동시 주변환경도 고려되어야 한다(Falkenhainer et al, 1989/90).

소리와 반사체와의 관계에 대한 다이어그램(Diagram)과 설명문의 틀은 빛과 반사체 사이의 관계에 있어서도 똑같이 적용되어 질 수 있다. 우선 다이어그램에서의 동일성을 알아본다. 이에 대한 대표적인 예로 Frank Lloyd Wright의 주택설계에서 볼 수 있다. Wright가 설계한 일련의 주택 평면에서 세 개의 주택은 형태적으로 틀린 것처럼 보이지만 방들의 관계에 대한 스키마는 동일하다. <그림 11>의 첫 번째 그림과 같이 노드와 아크로 이루어진 동일한 관계를 공유하고 있다. 여기서 각 아크에 대한 형태의 대입이 Life 주택에서는 사각형이, Jester 주택에서는 원형이 그리고 Sundt 주택에서는 삼각형이 대입되어 구조적으로는 유사하나, 표면적으로는 상이한 주택 형태를 보여주고 있다.



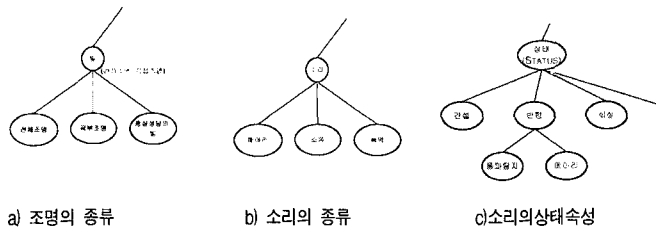
<그림 11> 형태 스키마의 디자인 지식을 이용한 디자인의 예 (Frank Lloyd Wright의 작품)

통상성당에 있어서 벽면의 디자인은 상기에서 언급한 메아리에 대한 기술문의 틀(schema)인 일반화된 기술문과 조건을 그대로 적용하여 변수화된 노드에 빛과 건축물에 대한 개체화(구체화)과정에 의하여 은유과정을 설명할 수 있다. 결과는 Ronchamp성당의 남측벽면 디자인으로 구체화되며, 매개체는 소리에서 빛으로 대체가 된다. 반사체는 건축물의 설계에 있어서 다양한 건축요소가 올 수 있으나 Ronchamp성당에서는 개구부의 내부 측면을 반사체로 구현하였다. 메아리의 틀이 빛의 설계로 전이된 기술문은 아래와 같다. 이로서 메아리의 기술문의 틀은 그대로 유지하면서 변수화된 노드를 새로운 개념으로 대체하여 은유프로세스를 이룩하였다.

결과 ---> 매개체( $x$ )  
 원인 : 반사 ---> 주체 : 매개체( $x$ )  
 대상 : 반사체( $y$ ) ---> 상태 : 거리( $l$ )  
 크기( $s$ )  
 표면상태( $f$ )  
 ↓  
 남측입면 ---> 매개체 : 빛( $x$ )  
 원인 : 반사 ---> 주체 : 빛( $x$ )  
 대상 : 개구부 내부측벽( $y$ ) ---> 상태 : 거리( $l$ )  
 크기( $s$ )  
 표면상태( $f$ )

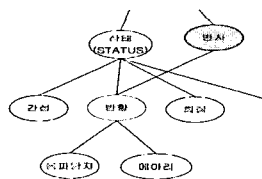
위의 기술문에서 개구부 내측벽면의 상태에 대한 파라미터(Parameter)는 메아리를 생성하는 반사체와는 다른 것이므로 내부 측면에 적당한 파라미터로 전환이 이루어져야 한다. 이에 대한 전이는 다음 장에서 설명하기로 하고, 간접조명의 선택과 반향이 반사로 일반화되는 과정에 대하여 알아본다.

빛을 사용하여 조명을 하는 방법으로는 직접조명과 간접조명이 있는데, Romchamp 성당 내부의 빛은 일종의 간접조명으로 전체조명, 국부조명과 다른 조명이다<그림 12-a>. 또한 소리도 여러 가지가 있는데 소리의 저층레벨로는 소음, 음악 등과 메아리가 있다<그림 12-b>. 소리의 상태속성은 간섭, 반향, 회절, 흡수 등이 있다<그림 12-c>. Ronchamp 성당과 메아리 사이의 은유관계는 소리와 빛에 있어서 공통점을 통하여 일반화된 상위레벨 노드를 찾아내거나 새로이 만들어야 하는데 그림 12-a과 12-b에서는 어떠한 공통점도 찾을 수는 없다.



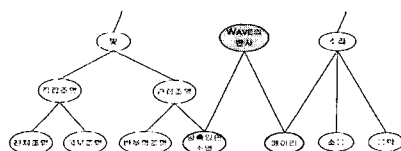
<그림 12> 은유프로세스가 실행되기 이전의 빛과 소리에 대한 계층적 트리 구조

반향은 소리의 어떤 특성을 지칭하는 것으로, 소리가 반사되는 것을 말한다. 위계트리구조의 저층부에 있어서 반향은 일종의 반사현상으로 소리에만 적용될 수 있지만, 상층부 노드인 반향은 소리 뿐 만 아니라 빛에 모두 적용될 수 있다. 따라서 반향은 상위계층으로의 일반화 프로세스에 의하여 반사로 일반화 되어 빛과 소리의 은유 프로세스를 가능하게 한다.



<그림 13> 반향의 일반화된 개념인 반사

그리고 빛과 소리는 파(wave)의 하위레벨 개념(노드)이다. wave의 속성에 있어서 파는 어떤 물체를 만나면 반사된다는 속성이 있다. 따라서 빛과 소리는 반사되기 위하여 반사물체가 필요하다. 또한 빛을 이용한 조명 효과 중에는 반사를 이용한 조명은 직접조명이 아닌 간접조명이 선택된다.



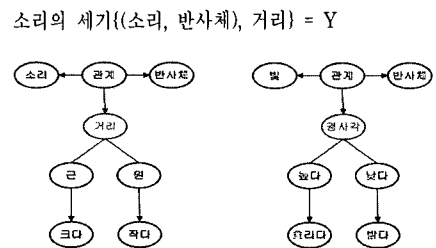
<그림 14> 은유프로세스 후 소리와 빛의 관계

여기서 우리는 은유 프로세스를 통하여 직접조명이 아닌, 반투명 조명이 아닌 어떤 물체에 의하여 반사되는 조명을 선택하였다. 다음은 반사되는 조명의 상태에 대한 선택이다.

### 3.4. 하위노드에 있어서 관계의 유사성을 이용한 은유 프로세스

통상 성당의 벽두께는 하층부가 두껍고 상층부로 갈수록 얇아지며 좌측과 우측의 두께와 벽면 내외부의 경사도 각각 틀리다. 대부분 창이 개구부에 있어서 내부와 외부의 크기가 달라 빛이 반사되는 면이 내부 쪽으로 넓게 퍼져있다. 이는 메아리에 변화를 주는 음원과 반사물체 사이의 거리에서부터 유추된 디자인이라 볼 수 있다. 소리에 있어서 반사거리는 반사되는 소리의 강약에 결정적인 역할을 한다. 소리의 회절현상으로 거리에 반비례하여 소리는 작아진다. 이와 같은 원리로 Corbusier는 빛의 반사각을 조절하여 반사되는 빛의 세기를 디자인 하였다. 빛의 특성상 거리가 멀어지면 멀어질수록 빛의 세기도 낮아진다. 그러나 창문 가까운 곳에 설치된 인공광원이 아닌 태양으로부터 직진되는 빛에 있어서 벽과 같은 작은 거리에서는 들어오는 빛의 세기와 반사되는 빛의 세기는 동일하다고 볼 수 있다. 따라서 벽두께의 변화는 빛의 세기를 조절하는 역할을 전혀 하지 못한다.

소리와 반사체와의 관계를 빛과 반사체(개구부 측면)의 관계로 치환시키는 과정은 다음과 같다. 먼저 소리와 반사체간의 관계를 다이어그램(Diagram)으로 그리면 <그림 15-a>와 같고, 이를 함수적으로 표현하면 다음과 같다.



a) 소리와 반사체와의 관계 b) 빛과 반사체와의 관계

<그림 15> 물체와 반사체간의 관계

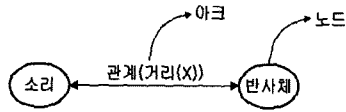
위의 설명문에서 소리와 반사체는 정수 또는 고정된 인자이며, 거리만이 소리의 세기를 좌우하는 변수이다.

물론, 소리와 반사체도 변수가 되어 소리의 세기를 결정지을 수 있으나 여기서는 거리의 변화에 따라 소리의 세기가 달라지는 것이므로, 소리와 반사체는 고정된 정수로 간주한다.

소리와 반사체와의 관계에 대한 다이어그램(Diagram)과 설명문의 틀은 빛과 반사체 사이의 관계에 있어서도 똑같이 적용되어 질 수 있다. 우선 다이어그램(Diagram)에서의 동일성을 알아본다. 소리와 반사체는 거리라는 관계성 노드로 연결된다.

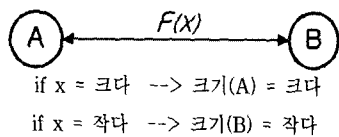


그리고 거리는 변수가 되어 변수에 따라서 소리의 크기는 변화된다.



조건문 : if x = 가깝다 --> 소리의 크기 = 크다  
if x = 멀다 --> 소리의 크기 = 작다

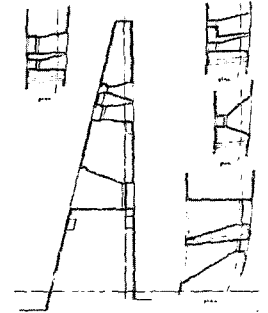
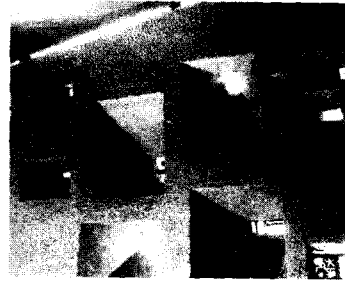
상기의 Diagram 및 조건문을 상수의 변수화 범칙을 이용하여 일반화(단순화)하면 소리노드는 A노드로 반사체노드는 B노드로 변수화 되고, 거리에 대한 관계는  $F(x)$ 의 노드로 일반화 된다. 또한 조건문도 일반화 된다.



여기서 우리는 다양한 기본적인 디자인 프로세스 중에 하나인 Replacement 방법을 적용하기로 한다.<sup>16)</sup> 노드 A에는 소리 대신에 빛을 대입하고 B에는 반사체를 대입한다. 문제는 거리를 대신하여 어떠한 반사체의 요소를 선택하느냐 이다. 빛과 반사체 사이의 관계는 다양한 관계 (또는 단지 두 개의 관계)가 성립될 수 있다. 거리와 각도가 대체 될 수 있는데 인공조명이 아닌 태양 빛은 직진성이 크므로 벽두께와 같은 거리에서는 거리에 따른 빛의 세기는 변화가 없다. 따라서 빛의 세기를 조절할 수 있는 요소로는 반사체의 각도를 변경하여 이를 수 있다.

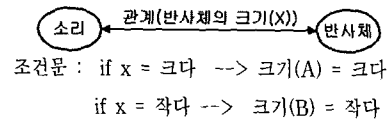
조건문 : if x = 크다 --> 빛의 세기 = 세다  
if x = 작다 --> 빛의 세기 = 흐리다

창을 형성하는 개구부의 상하면과 양측면 즉 네 개의 내면 각도가 모두 다르고 또한 남측벽에 있는 모든 창에 있어서도 다양한 크기의 창문과 아울러 이들 또한 개별적으로 네 개의 내면이 모두 상이한 형태를 보이고 있다<그림 16>. 하나의 벽면 전체를 하나의 echo로 보았을 경우 거리의 차이에 의하여 다양하게 울리는 소리와 마찬가지로 창문 내면의 경사각에 의하여 다양한 유형의 빛이 유입된다. <그림 16>에서와 같이 개구부 내측면의 각도 및 크기가 모두 상이하여 베아리의 다양한 소리가 울리듯 빛이 유입된다.

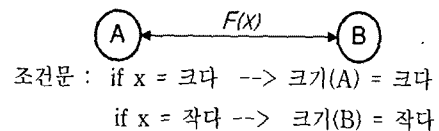


<그림 16> 베아리에 있어서 음원과 반사체와의 거리가 음유 프로세스에 의하여 다양한 각도로 승화된 개구부 내부 측면

또한 소리와 반사체의 관계에 있어서 거리 뿐 만 아니라 반사체의 크기 반사체의 표면상태 등도 echo를 형성하는데 커다란 역할을 한다. 반사체의 크기와 음원 간의 관계를 표현하면 다음과 같다.



거리의 관계성에 대한 일반화 과정과 마찬가지로 소리와 반사체는 A와 B로 일반화되고 또한 반사체의 크기에 대한 관계도  $f(x)$ 로 변수화에 의하여 일반화 된다. 일반화의 결과는 다음과 같다.



위와 같은 일반화된 디자인 지식의 표현에 구체화 과정과 아울러 replacement과정을 거쳐 창문의 크기에 관한 은유 프로세스가 이루어진다. A와 B의 관계를 나타내는  $F(x)$ 는 창문의 크기(x)라는 replacement 프로세스에 의하여 구체화 된다. 소리에서 일반화된 A는 빛으로 구체화 되고, 반사체인 B는 창문으로 구체화 된다. 따라서 소리에 있어서 반사체의 크기는 빛에 있어서는 창문의 크기로 대체 되어 창문의 크기가 크면 강한 빛이 들어올 것이고, 창문의 크기가 작으면 여린 빛이 내부로 들어온다. 또한 반사체 표면의 상태는 창문 유리의 형태 및 그림의 상태 그리고 벽체의 표면 상태로도 전환이 가능하다.

조건문 : if x = 크다 --> 빛의 세기(A) = 강하다  
if x = 작다 --> 빛의 세기(B) = 여리다

<그림 17>에서 Ronchamp성당 남측면에 있는 창문의 다양한 크기는 입면의 조형성을 높여줄 뿐 만 아니라 소리가 반사체의 크기에 의하여 다양하게 반사됨과 같이 내부로 유입되는 빛의 양을 변화시켜 내부의 조명효과를 극대화 하였다.

16) Mitchell, W. J. The Logic of Architecture: Design, Computation and Cognition, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1990



<그림 17> 메아리를 일으키는 반사체의 크기가 은유 프로세스에 의하여 외부장의 다양한 크기로 승화되었다.

#### 4. 결론

ill-defined design으로서 우리 인간의 창조적인 디자인 과정은 준비기와 부화기를 거쳐 순간적으로 나타나는 해결 방법을 생각해내는 과정으로 다양한 부속 프로세스가 복잡하게 반복적으로 진행되어 이루어진다. 다양한 부속 프로세스 중의 하나인 은유사고는 초기 언어학에서는 언어를 아름답게 치장하는 방법으로, 그리고 상대방을 설득하는 도구로 여겨졌으나, Richards(1936)와 Black(1962)이후 사고를 확장하여 창조적인 결과를 생산해 내며, 인간의 모든 사고와 행동에 영향을 끼치는 근본적인 인지방식으로 여겨지고 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 은유과정의 명백한 설명을 위하여 디자인 지식의 스키마표현을 완성하고, 창조적 프로세스에 대한 연구 및 Ronchamp성당의 분석을 통하여 은유의 메카니즘을 과학적인 방법으로 논리적으로 설명하였다.

Ronchamp성당의 분석으로 부터 소리(또는 메아리)에서 볼 수 있는 독특한 특성을 빛의 특성으로 승화시키는 Corbusier의 은유를 사용한 창조적이고 고차원적인 디자인 과정을 이해할 수 있었다. 인간의 창조성 유형은 논리적 창조 유형, 직관적 창조 유형, 우주 창조 유형의 세 가지가 있다 17). 이중에 직관 창조성은 과거에 있어서 학습과 체험을 통하여 문제의식을 가진 것이 잠재의식 중에 매몰되어 있다가, 어떠한 문제를 해결할 필요가 있을 때 그 정보가 요구하는 목적에 합치된 형태로 되어 구체화되는 창조능력이다. 은유에 의한 사고유형이 이러한 직관창조성의 하나로 간주 될 수 있다. 은유사고는 서로 다른 영역에 속하며 연관성이 없는 두 개의 개념이 작가의 상상력을 통하여 두 개념 사이에 또는 이들 두 개념을 보조하는 부개념들 간에 공통성을 발견하여 우리의 사고 영역을 확장하는 것이다. 부개념을 설정하거나 이들 사이의 공통성을 발견하는 것은 과거의 개인적인 학습과 체험이 중요한 역할을 한다. 각 개인의 서로 다른 학습과 체험은 하나의 개념으로부터 생각할 수

있는 부개념의 형성에 다양성을 주는데, 이러한 다양성은 우리가 일반적으로 이야기하는 관점의 상이성을 의미한다. 따라서 한 개인의 특이한 경험과 체험은 다른 사람들이 생각해 내지 못하는 새로운 관점에서 개념에 대한 부개념을 형성하고 이를 이용하여 이질영역에 속하는 다른 개념의 속성 또는 부개념과의 동질성을 찾아내어 새로운 아이디어와 창작품을 완성한다. Corbusier는 빛과는 이질영역(different domain)에 속하는 소리(또는 메아리)의 속성을 사고의 유연성을 이용하여 빛과 소리의 하위개념 또는 상위개념에서 동질성을 찾아내어 빛의 속성으로 환원시키는데 성공하였다. 알제리 사막의 므자브 계곡에서 볼 수 있는 두터운 벽 개구부의 형태를 기본으로 하여, 빛과 메아리에 대한 지식표현에서 속성, 관계, 하위노드의 유사성을 밝혀 메아리의 속성을 빛의 속성으로 환원시켜 벽체의 두께, 경사각, 창 의 크기 등을 창조적으로 구성하여 메아리와 같은 다양한 빛을 성당내부에 조영되도록 하였다.

인간의 사고 과정 중 가장 중요한 것은 기존의 사물과 사건으로부터 다시 말하면, 우리가 인식할 수 있는 모든 지식으로부터 새로운 것을 찾아내거나 만들어 내는 능력이다. 은유사고는 창조적 사고의 핵심적인 부분을 차지하여 최근에 많은 분야에서 그 중요성이 인정되어 연구의 진행이 가속화 되고 있으며, 디자인 분야에서는 은유에 의해 나타나는 디자인 결과 즉 현상적인 내용에 대해서만 구술 할 뿐, 이의 프로세스와 창조적 역할에 대해서는 깊은 연구가 이루어지지 못한 형편이다. 본 연구는 이러한 은유의 메카니즘과 창조적 역할에 대한 연구로, 앞으로 은유를 이용한 디자인에 대한 연구와 은유 뿐 아니라 창조적인 모든 방법에 대한 연구가 이루어져, 인간과 유사한 창조적 디자인 능력을 갖는 디자인 시스템을 개발하는데 초석이 될 것으로 생각한다.

#### 참고문헌

1. 김봉주, 개념학: 의미의 기초론, 한신문화사, 1988.
2. 김옥동, 은유와 환유, 민음사, 2000.
3. 르 꼬르뷔제, 금평돌, 통상, 1975.
4. 王立山. 建築隱喻. 人民出版社, 1998.
5. 차명열, 스타일 습득을 위한 형태에 있어서 귀납적 일반화에 관한 연구, 대한건축학회연합논문집, 2000, 제2권3호(통권4호)
6. 한국 기호학회, 은유와 환유, 1999
7. Black, M. More about metaphor, in A. Ortony (ed), Metaphor and Thought, Cambridge University Press, Cambridge, 1993
8. Brachman, R. J. and Levesque, H. J. Readings in Knowledge Representation, Morgan Kaufmann, Los Altos, 1985
9. Donald A Schon, Generative Metaphor: A perspective on problem-setting in social policy, in Andrew Ortony(ed.) Metaphor and Thought, Cambridge University, 1993
10. Earl R. Mac Cormac, A Cognitive Theory of Metaphor, The MIT Press, 1990
11. Falkenhainer, B., Forbus, K. D. and Gentner, D. The structure-mapping engine: algorithm and examples, Artificial Intelligence, 41: 1989/90
12. Finke Ronald A., Ward Thomas B., Smith Steven M. Creative Cognition: Theory, Reseach and Applications, The MIT Press, Cambridge,

17) 박화술, 창조공학개론, 영운출판사, 1997.

MA, 1992

13. Gentner, D. The mechanism of analogical learning, in S. Vosniadou and A. Ortony (eds), *Similarity and Analogical Reasoning*, Cambridge University Press, Cambridge, 1989
14. Jacques Derrida, *The Margins of Philosophy*, Chicago, University of Chicago Press, 1977
15. Mark Turner, *Death is the mother of beauty: Mind, Metaphor, Criticism*, Chicago, University of Chicago Press, 1987
16. Olson, D. R. and Bialystok, E. *Spatial Cognition: The Structure and Development of Mental Representation of Spatial Relations*, Lawrence Erlbaum, New Jersey, 1983
17. Richards, I. A. *Metaphor*, in I. A. Richards (ed), *The Philosophy of Rhetoric*, London, Oxford University Press, 1936
18. Searle, J. R. *Literal meaning*, *Erkenntnis*, 13, 1978
19. Vosniadou, S. and Ortony, A. *Similarity and analogical reasoning: a synthesis*, in S. Vosniadou and A. Ortony (eds), *Similarity and Analogical Reasoning*, Cambridge University Press, Cambridge, 1989

<접수 : 2005. 2. 28>