자연물을 모티브로 활용한 정보디자인의 시각화 기법

The Visual Representation Methods based on natural objects in Information Design

정현정* , 류시천**
(Jeong, hyun-jeong, Sichoen You)

요 약

정보디자인에서 중요하게 다루고 있는 정보의 생성, 전달, 처리하는 문제는 인류의 발전 과정과 함께 진화해오고 있다. 현대에는 빅데이터 등과 같이 방대하고 복잡하며 인위적인 형태의 정보가 주류를 이루고 있으며, 이 같은 정보를 어떻게 효과적으로 디자인할 수 있는지에 대한 관심이 증대되고 있다. 본 연구는 방대하고 복잡한 정보를 사용자가 쉽게 지각하고 인지할 수 있도록하기 위한 방안의 하나로서 자연물을 모티브로 한 시각화 기법에 관해 탐구하였다. 예로부터 자연은 인간의 많은 조형 활동에 영향을 주고 있다. 또한 자연물은 시각적으로 최적화된 형상을 지니며 제품디자인, 건축디자인 등과 같은 다양한 디자인분야에서 디자이너가 문제를 해결하기 위한 영감과 감성을 제공한다. 본 연구는 문헌연구를 통해 자연물을 정보디자인에서 활용하기 위한 원리로서 '자연물의 구조적 원리'와 '자연물에 대한 관찰 및 분석 원리'를 제안하였다. 또한 이러한 2가지 원리를 정보디자인의 '시각적 재현요소'와 연결시켜서 자연물을 모티브로 한 정보디자인 연구모형을 제시하였고 사례연구를 통해 그 가능성을 탐색하였다.

■ 중심어 : 자연물 ; 모티브 ; 정보디자인 ;

Abstract

The issues of generation, delivery, and processing of information which have been treated importantly in information design field have evolved along with the evolution of the humankind. In the modern society, the vast amount of, complex, and artificial forms of information such as big-data is accounted for the majority and claims of interest focusing on how to effectively design those kinds of information are being increased. This study explored the visualization methods applied with the natural objects as motives as one of the ways for users to easily get their perception and cognition to the information. Nature has long influenced on the human figural activities. The natural objects take the optimum visual shapes and provide the diverse inspiration and emotion to the designers in the various design fields such as product design, architecture design, and so on. Through the literature studies, we suggested the compositional principles of natural objects and the principles for observing and analysing natural objects as a principle to use the natural objects for information design domain. We, also, suggested the information design approach model which is inspired the natural objects by linking those two kinds of principles to the information design's visual realization factors and explored the possibilities of utilizing of the approach model by the case studies.

■ keywords : Information design ; Natural object ; Motive ;

1. 배경 및 목적

현대 사회는 급속한 발달로 인해 다량의 정보가 실시간으로 쏟아지고 있다. 급속하게 변하는 정보화 시대의 영향으로 과거에는 선형적 시간의 흐름에 따른 정보의 형태가 현대에는 유동적이고 상호작용적인 다양한 형태의 정보표현으로 나타나고 있다. 정보는 인간과의 관계에서 일어나는 것으로 공감적 영역을 형성한다. 하지만 무분별하게 넘쳐나는 정보의 과부하는 사용자의 인지에 혼란을 가중시키며 본질적인 가치나 역할을 상실하

* 학생회원, 조선대학교 디자인공학과
**종신회원, 조선대학교 디자인공학과 교수
이 연구는 2013년 산업통상자원부의 '산업융합 특성화인재양성사업'의 지원을 받아 연구되었음.
접수일자 : 2014년 03월 10일
수정일자 : 1차 2014년 06월 25일
게재확정일 : 2014년 06월 25일
교신저자 : 류시천 e-mail : scyou@chosun.ac.kr

여 부적절한 판단을 초래하기도 한다. 예로부터 자연은 사람과의 공감대를 형성하는데 있어 원초적이며 친숙하게 감성적으로 근접해 있다. 자연물은 조형적으로 가장 기본이 되며, 인간의 삶에 다양한 방법으로 활용되며 모든 근간은 자연에서 왔다고 할 정도로 그 영향력은 거대하다. 본 연구에서는 자연물을 모티브로 한 정보디자인에서의 시각적 재현요소 따른 자연물의 활용원리에 따른 연구모형을 제시하고 가능성을 파악하는 것을 목적으로 한다.

2. 자연물 형태와 원리

자연이란 낱말을 언제부터 사용했는지는 명확하지 않으며 자연의 사전적의미로는 ① 인간의 영향이 미치지 않은 그대로의 현상과 그에 따른 물질 ② 산, 바다, 호수와 같은 자연 환경 ③ 사람을 제외한 자연물 모두 ④ 사람을 포함한 하늘과 땅, 우주 만물 ⑤ 인위적이지 않은 행동이나 현상이라고 정의되어있다.[1)]

2.1 환경과 인간과 디자인의 관계

도덕경에 나타난 자연의 의미는 인간 사회에 대해 대응하여 원래부터 그대로 있었던 것이라 하였고, 중국의 도교철학에서는 자연의 힘과 완벽한 조화를 이루며 살아가는 것은 인간의 이상적인 상태라 하였고, 도가들은 자연의 끊임없는 생성과 소멸의 반복은 인간이 자연의 순환 가운데 하나라고 하였다. 고대 그리스 철학에서는 자연의 구성과 본질에 대한 여러 가지 주장이 있었다. 탈레스는 물질의 기원을 물로 인식하였으며,[2)] 고대 그리스에서는 자연이 불, 물, 흙, 공기로 이루어져 있다는 4 원소설이 일반적으로 받아들여지고 있었다.[3)] 중국을 비롯한 동아시아에서는 태극과 음양오행설로 사물의 구성과 움직임을 설명하였다. 자연을 중세 기독교신학에서는 인간에 의해 정복되어야 할 것이라는 관념 이였지만 17세기 이후 과학혁명 이후 자연주의적 관점이 혼합되어 쓰이고 있다.[4)] 이처럼 인간은 문제를 해결하는 상상력의 근원을 자연에서 얻으며 자연과 인간은 상호의 존적인 뗄 수 없는 관계성을 가지며 같이 공존해 가고 있다. 자연은 인간을 둘러싼 가장 큰 생활의 터전으로, 삶의 토대이며, 문화적 행위가 이루어지는 곳이다. 오랜 세월 자연에서 터득한 조형적 성향과 감성적인 정서는 현대 사회에도 많은 영향을 끼치고 있다. 넓은 의미에서 인간환경은 자연을 통한 진화과정에서 나온 여러 가지 요소와 문화를 가지고 인간이 만들어낸 모든 요소의 결합체이다.[5)]

1)위키피디아, http://www.wikipedia.org
2)H.D.F 키토, 고대 그리스 그리스인, 갈라파고스, 269p, 2008
3)김명호, 자연 사람 그리고 한의학, 역사비평사, 11-54p, 1995,
4)교양국어, 고려대학교출판부, 224-225p, 1999
5)민경우, 디자인의 이해, 미진사, 37p, 2002

그림 1. 자연환경과 인공환경의 변화

인간은 자연환경 초기에는 생존을 위해, 필요한 것을 충족시키기 위해, 육체적인 한계를 극복하기 위해, 도구나 기호 즉, 디자인을 하게 된다. 자연물을 그대로 사용하고 후에는 자연물을 모방하여 의도대로 개선하게 되었다. 자연물의 시각화는 적자생존에서 도구와 기호를 사용함으로서 발전하게 된다.[6)]

2.3 인간환경과 자연계

자연계의 형태에서 결정(結晶)은 단절을 나타내며, 식물이나 동물이나 생물의 연속을 나타낸다. 일반적으로 생물의 기능과 요구가 형태를 결정한다 해도 과언이 아니다.[7)] 근본적으로 자연은 생물체나 비 생물체의 여러 현상 속에서도 내재되어 있으며 자기형성에 의해 존재하고 상호작용을 통해 끊임없는 유기적인 상태이다.

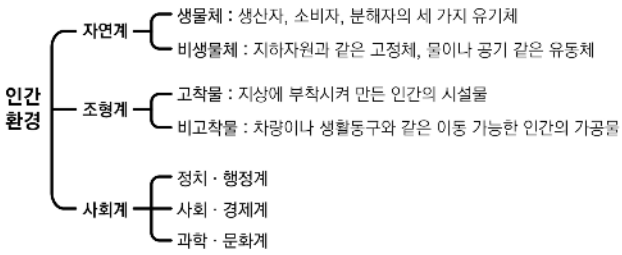

그림 2. 인간환경에서의 자연계의 분류[8)]

본 논문에서의 자연물의 범위는 민경우가 제안한 그림2를 참고하였다. 인간환경은 정화능력으로 스스로 유지하는 자연계, 인공물로 이루어진 조형계, 오늘날의 사회, 정치, 경제, 문화 등의 사회계로 3분류로 나눠지며 그 중 자연계는 생산자, 소비자, 분해자의 세 가지 유기체로 보는 생물체와 지하자원과 같은 고정체, 물이나 공기 같은 유동체로 보는 비 생물체로 분류한다.

2.4 자연물의 형태적 구성원리

민경우는 자연형태의 구성 원리를 6가지로 나타냈다. 주름구조의 원리, 세포밀집의 원리, 치밀한 쌓기의 원리, 표면장력의 원리, 비례효과의 원리, 유출의 원리를 제시하였고, 서나영은 자연물의 구조적원리로 4가지 원리인 최대 다양성, 반복패턴, 경량적 구조, 비례/질서로 나타냈으며, 공소영은 자연물의 시각화

6)민경우, 디자인의 이해, 미진사, 44p, 2002
7)위의 책, 44p
8)위의 책, 38p

관찰 및 분석의 방법적 구성 원리를 8가지로 분류하였다.

외형, 확대, 집합, 먼 거리, 절단, 분해, 전개, 투시의 8가지 관찰법을 제시하였다. 자연물의 최소 구성요소로 외부적인 힘에 의해 다양한 구조를 형성하는 방법적 형태이다. 서나영는 거시적인 접근으로 구성형태를 형태의 공소영은 미시적인 접근으로 형태적 단면을 분류하였고 시각적 패턴으로 접근할 수 있다.

표 1. 선행연구

자연형태의 구성 원리	
디자인의 이해 민경우 (1995)	주름구조의 원리
	세포밀집의 원리
	치밀한 쌓기의 원리
	표면장력의 원리
	비례효과의 원리
	유출의 원리
자연물의 구조적 원리	
자연의 유기적 형태를 응용한 패브릭디자인 서나영(2004)	최대 다양성의 원리
	반복패턴의 원리
	경량적 구조 원리
	비례/질서의 원리
자연물의 시각화 관찰 및 분석의 방법적 원리	
자연적 모티브를 대상으로 한 시각화의 방법에 관한 연구 공소영(2003)	외형 관찰 원리
	확대 관찰 원리
	집합 관찰 원리
	먼 거리 관찰 원리
	절단 관찰 원리
	분해 관찰 원리
	전개 관찰 원리
	투시 관찰 원리

3. 다양한 학문분야에서 자연물을 모티브로 한 시각화·표현

자연 안의 모든 생물은 아름답고 인간과의 직간접적인 교감을 통해 공존하며 유기적인 관계를 형성한다. 자연은 조형적인 형태를 은유적인 시각적 형태로 표현 할 수 있다. 빅터 파파넥은 '지금까지 유행하지 않고 앞으로도 그렇게 되지 않는 핸드북이 있는데 그것은 자연이라는 핸드북이다.'라고 말하고 있듯이 자연물은 최적화된 형상이다. 형태적 뿐만 아니라 오묘하고 다채로운 기능적 디자인적 영감과 감성을 제공한다. 민경우는 '여기에 소모된 요소들의 구성 원리의 조합에 기인된 통일성(unity)이 존재하며, 한 치의 낭비도 허용하지 않는 완벽한 질서를 이루는 가장 경제적인 시스템이다.' 라고 가능성을 제시하였다. 아래의 사례를 통해 자연물의 시각화 특징으로 ①완벽한 비율 ②곡선의 유기적 ③은유성 ④형태성 ⑤해학성 ⑥흥미성 ⑦입체성으로 다양한 분야에서 적용된다.

3.1 수학에서의 자연물 모티브의 사례

'피보나치 수열'의 수학적인 질서에는 데이지 꽃의 형태를 발견 할 수 있다. 13세기 이탈리아 수학자인 레오나르도다 피사가 발견했으며 규칙적이고 소용돌이를 보여주는 수학적인 배열의 조형적인 형태를 데이지 꽃 잎사귀와 앞의 두 개의 숫자를 더해 뒷자리가 연속으로 되는 원리를 데이지 꽃의 격자배열의 소용돌이에서 영감을 받았다.[9] 이처럼 식물에는 무수한 질서와 기능적이고 논리적구조가 있으며 인공적으로 풀 수 없는 완벽한 비율을 가지고 있다.

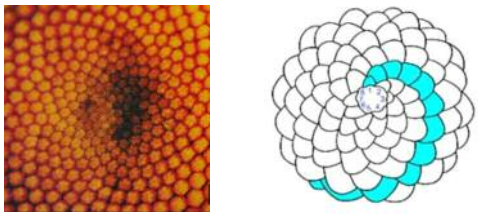

그림 5. 데이지 꽃에서 볼 수 있는 피보나치 수열

3.2 예술에서의 자연물 모티브의 사례

'아르누보 양식'은 식물의 형태에서 영감을 받아 만들어졌다.[10] 아르누보는 '새로운 예술'이라는 뜻으로 19세기 말에서 20세기 유행했던 양식이다. 아르누보의 핵심은 자연의 형식적인 모방이며 유기적공선과 화려한 형식적 표현에 있다. 덩쿨식물의 줄기에서 영감을 받아 긴 장식적 선들을 유연한 선으로 구성하였다. 체코 예술가 알폰스 무하(1860~1939)는 19세기 말 20세기 초 유행하던 장식미술의 양식인 '아르누보(Art Nouveau)'를 대표하는 작가다. 무하의 '예술' 시리즈는 춤 회화 시 음악의 예술 장르가 여성을 중심으로 흩날리는 잎사귀, 붉은 꽃, 황혼녘의 별, 새들의 지저귐 등 자연 모티브의 원형 배경으로 묘사됐다.[11]

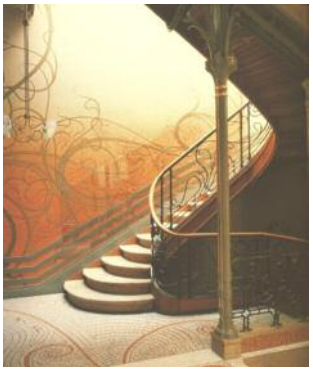

그림 6. 식물덩쿨을 모티브로 한 아르누보 양식

9)최경원, 좋아 보이는 것들의 비밀(good design), 길벗, p54
10)위의 책, p56
11)문화일보 참조, 그림, 무하재단

그림 7. 잎사귀, 꽃, 별, 새를 모티브로 한 알폰스무하作

3.3 건축디자인에서의 자연물 모티브의 사례

고대부터 현대의 건축물들을 보면 자연물을 모티브로 하여 많은 영감을 받는다. 대표적인 예로 가우디(Antonio Gaudi)의 건축물인 그림3라페드레라(La Pedrera)는 카탈루냐의 성지, 몬세라트의 기암을 모티브로 하였다. 그림4르꼬그뷔제(Le Corbusier)의 롱샹성당은 배와 물고기에서 영감을 얻었다. 이 건축물은 곡선이 특징적이며 비정형 곡선으로 유기적인 표현이 잘 나타나 있다.

그림 3. 몬세라트 기암을 모티브로 한 건축물

그림 4. 물고기와 배를 모티브로 한 건축물

3.4 제품디자인에서의 자연물 모티브의 사례

제품에서는 많은 자연물의 형태가 적용되고 있다. 그만큼 인간의 생활과 밀접해 있으며 실용성을 고려해야하는 점에서도 자연의 형상은 탁월하다. 그림 8은 새와 물고기의 형상을 연상하여 만든 의자이다. 그림 9는 열대어의 형상의 자동차이다. 그림 10은 플러그 마개 제품이다. 다람쥐 뒷 꽁무니를 모티브로 하여 마치 나무 구멍 속으로 들어가는 다람쥐를 떠올리게 한다.

그림 8. 새(왼쪽), 물고기(오른쪽)을 모티브로 한 의자

그림 9. 열대어 모티브로 한 자동차

그림 10. 다람쥐를 모티브로 한 콘센트 덮개

3.5 그래픽디자인에서의 자연물 모티브의 사례

국립민속 박물관 포스터 <소금꽃이 핀다>는 한글자체가 주는 조형성과 자연물의 구조적인 아름다움을 직접적으로 표현하였다. 타이포를 소금이 흩뿌려지는 은유적인 표현으로 소금과 바다가 모티브로 하였다. 파랑색과 흰색의 선명한 색채대비가 극대화되며 오브제의 결합을 더 인상적이게 한다.

그림 11. 소금과 바다 모티브로 한 그래픽포스터

그림 12는 해파리를 모티브를 적용한 타이포이다. 해파리의 연상작용으로 타이포가 일렁거리며 움직이는 형태로 느껴진다. 이처럼 자연물의 은유적인 표현은 그래픽을 평면적인 형태를 입체적으로 느낄 수 있다.

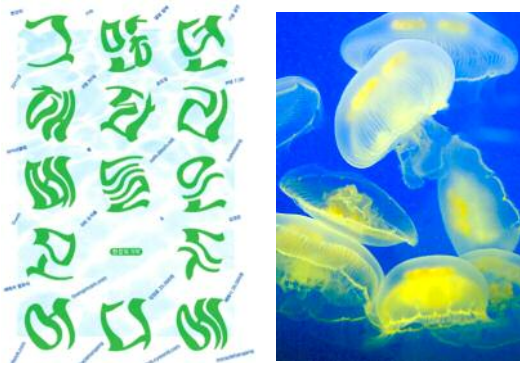

그림 12. 해파리를 모티브로 한 그래픽포스터

4. 정보디자인에서의 자연물을 모티브로 한 시각표현

4.1 정보시각화의 효과

정보의 시각화란 추상적인 정보를 사용자가 이해하기 쉽고 효율적으로 그래픽요소를 활용하여 시각적으로 명확하게 표현하는 방법론을 뜻하며, 통계학, 전산학, 사람과 컴퓨터의 상호작용 연구, 컴퓨터 그래픽스, 시각 디자인, 심리학 등 다양한 학제에 걸쳐있는 종합적인 분야이다.[12] 가령 일상생활에서도 쉽게 접할 수 있는데 일기예보나 약도, 뉴스에 나오는 가상도, 가상 진입경로, 음원사이트 순위그래프, 선거 개표방송, 지하철 노선도, 주식/비지니스의 경제 성장률막대 그래프, 신문, 잡지 등.. 실로 많은 정보들이 우리의 삶 속에 스며들어있다. 인류의 시작부터 정보를 이미지화 하였는데 본격적으로 정보시각화의 틀이 갖춰진 것은 1980년대부터이다. 기술의 발달과 정보혁명으로 인하여 90년대 중반 인터넷의 등장하였고, 정보 미디어의 월드와이드웹(World Wide Wed)이 자리를 잡으면서 정보의 양이 기하급수적으로 늘어나게 되면서 주목을 받기 시작하였다.[13] 간단한 정보 표현으로는 전달하기가 어려워지면서 시각표현의 방법부터 작업이 다양하게 표출되며 역할의 중요성의 인식도 증가하고 있다. 정보의 시각화는 정보들의 관계와 차이를 명확하게 들어냄으로써 문자나 수치에서 발견하기 어려운 이야기를 창출할 수 있다. 정보의 시각화는 정보 이면의 이야기(Narrative)를 만든다.[14] 직관적인 정보를 얻으며 동시에 그 이면적인 시각적 감성을 일으킴으로써 사용자들의 흥미를 유발한다. 이는 김태용 ·박재영의 연구(2005) 일러스트가 제공되는 기사가 그렇지 않은 경우에 비해 먼저 읽힐 확률이 높다는 것을 확인할 수 있다. 1992-1994년 진행된 Griffin & Stevenson의 연구에서는 그래픽과 텍스트가 동시에 제공되는 기사의 이해도가 가장 높음을 확인하였다. 이처럼 정보의 시각화는 정보를 받아들일 때 사용자의 이해도를 높일 수 있으며, 정보라는 낱말 단면에는 어렵고 복잡하다는 부정적인 면을 흥미를 유발하는 디자인적 유머로 승화 시킬 수 있는 강력한 요소이다.

4.2 정보디자인에서 정보시각화 형태 표현

본 논문에서는 정보디자인에서의 시각화 요소인 형태적인 표현방법을 선행연구를 통해 비교 해 보았다. 시각적 형태 표현에서는 데이터를 그래픽요소로 표현한다. 데이터 즉, 정보를 표현하는데 있어서 프랑스 지도 제작자인 자크 베르텡(Jacques Bertin)은 명도(Value), 색상(Hue), 질감(Texture), 형태(Shape), 위치(Position), 방향(Orientation), 크기(Size) 7가지 시각화 요소를 제시했다. 이 중 형태적 표현특성으로는 타이포그래피(Typography), 도형(Figure), 아이콘/픽토그램(Icon/Pictograms), 포토그래피(Photography) 4가지를 제시하였다. 스미시클라스(Mark Smiciklas) 6가지 형태 표현으로 ①시각적 은유소재(아이콘/이미지) ②수치적 표현(도표/그래프) ③프로세스표현(다이어그램/도표) ④연대기표현 ⑤관계표현 ⑥단순아이콘을 제시하였다. 오병근&강성중은 시각화 방법 5가지를 제시했다. ①거시적/미시적 ②분리/레이어 ③비교/대비 ④인과관계 ⑤내러티브가 있다. 다양한 정보시각화표현 중 본 연구자가 시각재현요소의 해당되는 요소3가지를 선정했다.

표 2. 선행연구

정보디자인의 시각적 구성요소	
자크 베르텡 (Jacques Bertin)	① 타이포그래피(Typography)
	② 도형(Figure)
	③ 아이콘/픽토그램(Icon/Pictograms)
	④ 포토그래피(Photography)
정보디자인의 시각적 형태 표현요소	
마크 스미시클라스 (Mark Smiciklas)	① 시각적 은유소재(아이콘/이미지)
	② 수치적 표현(도표/그래프)
	③ 프로세스표현(다이어그램/도표)
	④ 연대기표현
	⑤ 관계표현
	⑥ 단순아이콘
정보디자인의 시각화 방법	
오병근 & 강성중	① 거시적&미시적
	② 분리&레이어
	③ 비교&대비
	④ 인과관계
	⑤ 내러티브

12)줄리 스틸·노아 일린스키, 아름다운 시각화, 인사이트
13)로버트 제이콥스, 장동훈 역, 정보디자인, 안그라픽스
14)오병근·강성중, 정보디자인교과서, 안그라픽스, 2008

5. 정보디자인에서 자연물 구성원리에 활용한 시각화속성

본 연구에서는 자연물의 형태표현을 가진 정보의 시각적 표현의 가능성을 분석하고자 정보디자인에서 시각적 재현요소로 자연물의 활용원리가 적용되는 구성요소를 분석하였다. 자연물에서 시각 구성원리는 화학적 요소들의 작은 수의 조합과 순열로 연결되어 시스템화 되며 계통을 갖는 새로운 형태를 만드는 것으로 가장 경제적으로 압축된 형태의 다양성을 나타내는 것이다.[15] 앞서 본 자연물 패턴의 형태 구성과 특성을 정보디자인의 시각화 속성을 통하여 적용하고 그 유형을 분석하였다. 서적과 국내외 정보디자인 웹사이트를 중심으로 자연물을 모티브로 한 정보디자인을 15점을 선정하여 분석을 하였다.

표 3. 연구모형

자연물 활용원리	
구조적 원리	관찰 및 분석원리
최대 다양성	외형
	확대
반복 / 패턴	집합
	먼 거리
정량적 구조	절단
	분해
비례 / 질서	전개
	투시

↕

정보디자인 시각적 재현요소		
형태요소	구성요소	방법요소
시각적 은유	타이포 그래피	거시적&미시적
수치적		분리&레이어
프로세스	도형	
연대기	아이콘·픽토그램	비교&대비
관계		인과관계
단순 아이콘	포토 그래피	내러티브

5.1 정보디자인에 자연물모티브의 사례

5.1.1 Type. A

아이콘/픽토그램을 이용해 수치적 표현한 A타입으로 관찰 및 분석원리로는 외형[16]의 원리가 적용된다. 그러므로 형상이 뚜렷한 아이콘을 변형 시 왜곡이 적고 효과적이며 보편적 이미지의 자연물이 적합하다. 수치데이터의 객관적인 비교와 정확한 정보보다는 시각적 구성요소 인지에 효과적이며 정보이 양이 많을수록 효율을 떨어뜨릴 수 있다.

표 4. Type A 아이콘/픽토그램+수치적 표현

자연물 활용원리	
구조적 원리	관찰 및 분석원리
반복 / 패턴	외형

↕

정보디자인 시각적 재현요소		
형태요소	구성요소	방법요소
수치적(정량)	아이콘 / 픽토그램	비교&대비

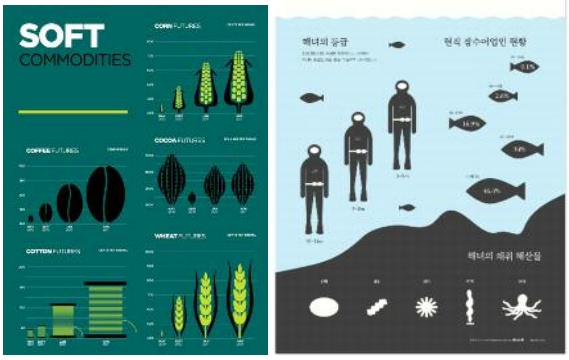

그림 13, 14 Type A

5.1.2 Type. B

도형/이미지+연대기를 표현 한 B타입의 경우 자연물의 구조적인 부분은 최대 다양성원리[17]가 있으며, 이는 고유형태를 지니면서 조합에 의해 형상을 구현 해낼 수 있다. 관찰 및 분석원리는 집합적[18] 원리이다. 아래 그림과 같이 개구리 알, 벌집 등의 자연물 개별 오브제가 집합이 되어 연대기나 집합체 구성 등의 형태부분을 구현하기 적합하다. 정보의 양이 많을수록 효과적이며 정성적 데이터위주의 정보가 적합하다.

표 5. Type B 도형/이미지+연대기 표현

자연물 활용원리	
구조적 원리	관찰 및 분석원리
최대 다양성	집합

↕

정보디자인 시각적 재현요소		
형태요소	구성요소	방법요소
연대기	도형 / 이미지	거시적&미시적 /내러티브

15) 이지나, 20C공간의 자연형태의 특성에 관한 연구, 홍익대학교, 2002.12.31

16) 외형적 : 외형에서 특징을 잡아 표현, 외곽선이 특이한 자연물을 대상으로 할 때 효과적

17)최대 다양성원리 : 최소의 구성요소체계로 다양한 체계를 구성해 내는 방식

18)집합적 : 모여 있는 모양을 보고 구성하는 방법

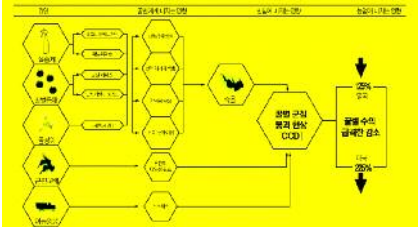

그림 16 Type B

그림 17 Type B

5.1.3 Type. C

최대다양성 & 반복패턴을 이용해 시각적 은유형태의 C타입이다. 최대 다양성과 반복패턴[19]이 적용되서 거시적인 형태의 정보를 표현하는 빅 데이터를 구현 할 수 있다. 노드를 형성 할 수 있으며 전체의 큰 형상은 은유적인 의미를 내포 할 수 있어서 직관적 인지에 유용하다. 구성요소는 타이포나 도형을 이용하고 단순한 형태의 최소 요소지만 최대다양성을 가지고 연상작용이 되는 자연물이 효과적이며, 정보의 위계를 부여 할 수도 있다.

표 6. Type C 시각적은유&관계 + 거시적/미시적

자연물 활용원리	
구조적 원리	관찰 및 분석원리
최대 다양성 & 반복 / 패턴	먼 거리

↕

정보디자인 시각적 재현요소		
형태요소	구성요소	방법요소
시각적은유 & 관계	타이포 / 도형	거시적 / 미시적

그림 18 Type C

그림 19 Type C

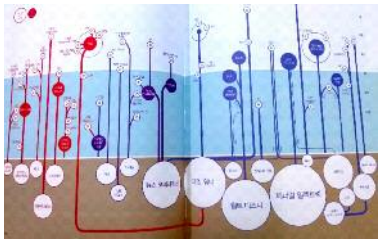

그림 20 Type C

그림 21 Type C

5.1.4 Type. D

절단적[20] / 투시적[21] 분석원리가 적용된 수치적 형태의 D타입이다. 절단이나 투시 등 단면도의 형상으로 비교/대비/레이어에 비교방법에 적용되며 구성요소로는 모두 적용시킬 수 있다. 타이포, 도형, 아이콘, 포토 등 수치적 정량적 데이터의 비교 시 적용 시킬 수 있다. 특징이 없는 단순 형태의 비생물체의 형상으로 활용하는 경우가 더 많으며 입체적 효과를 주어 정보를 표현하기도 한다.

표 7. Type D 절단 / 투시 + 비교 /대비

자연물 활용원리	
구조적 원리	관찰 및 분석원리
반복 / 패턴	절단 / 투시

↕

정보디자인 시각적 재현요소		
형태요소	구성요소	방법요소
시각적은유 & 수치적	타이포 / 도형 아이콘 / 포토	비교 / 대비 분리 / 레이어

19) 반복패턴 : 특징적 부분의 반복으로 외부의 압력이 균등하게 그리고 적당하게 배분되는 총체적형상

20) 절단적 : 절단면을 보고 관찰 구성

21) 투시적 : 반 투명적인 물체를 불빛에 비쳐보는 형상

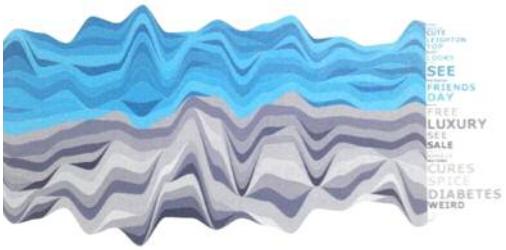

그림 22 Type C

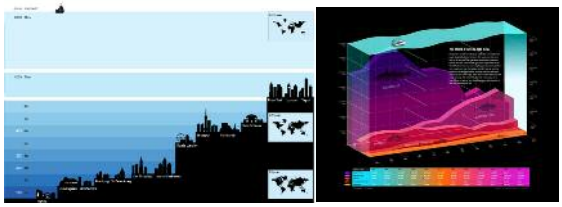

그림 23, 24 Type D

자연물을 모티브로 한 정보디자인에서 4가지 타입 Type A (아이콘/픽토그램 + 수치적 표현), Type B (도형/이미지+연대기 표현), Type C (시각적 은유 & 관계+거시적/미시적), Type D (절단 / 투시 + 비교 /대비)로 구성된다.

6. 결 론

본 논문에서는 정보디자인에서 자연물을 모티브로 한 시각적 활용 가능성을 살펴보았다. 자연환경과 인간, 디자인의 관계성에 대하여 고찰하며 문헌연구를 통해 인간환경에서의 자연계의 범위와 자연물의 형태적 구성의 활용원리를 도출하였다. 문헌연구에 의하면 자연형태에서의 6가지 구성원리에서 자연물의 형태적 이해를 파악하고 4가지 자연물의 구조적원리를 선별하여 형태표현의 활용적 원리를 도출하였다. 그리고 자연물에서 시각화 관찰시 분석 및 방법적 원리 8가지를 문헌연구에서 선별하였다. 다양한 분야에서 활용되는 자연물의 시각화표현의 사례를 수학, 예술, 건축디자인, 제품디자인, 그래픽디자인 등 다양한 분야에서 그 사례들을 추출하며 자연물에서 인간이 얻는 모티브와 형태적 뿐만 아니라 기능적 디자인적 영감과 감성을 파악하였다. 자연물의 구성 원리의 조합에 기인된 통일성과 완벽한 질서를 이루는 가장 경제적인 시스템인 가능성으로 다양한 분야의 적용사례를 통해 자연물의 시각적 형태특징 ①완벽한 비율 ②곡선의 유기적형태 ③은유성 ④형태성 ⑤해학성 ⑥흥미성 ⑦입체성으로 파악하였다. 서적과 웹상에서 선별한 자연물을 활용된 정보그래픽 15점을 자연물에 정보디자인을 활용한 시각화 속성을 문헌연구를 통해 형태, 구성, 방법적 요소로 분류하였다. 그 결과 정보디자인에서 시각적 재현요소와 자연물의 활용원리가 적용되는 구성요소의 가능성은 무궁무진하며 자연물을 활용하여 정보를 표현할 때 다량의 정보 데이터를 자연물의 형태적 구성 원리와 시각적 재현요소를 통해 활용하면 형태적 목적은 뚜렷하고 공감적 부분 파악이 용이 할 것으로 판단된다. 향후 사용자 설문을 통해 인지적 특성을 파악하고 다량의 정보형태를 구현하는 연구와 자연물 형태적 원리와 정보디자인의 시각적 재현의 활용범위를 넓혀 방법론적으로 접근하여 연구를 진행 할 필요가 있다.

참 고 문 헌

[1] 최경원, 좋아 보이는 것들의 비밀(good design), 길벗, p54
[2] 줄리 스틸·노아 일린스키, 아름다운 시각화, 인사이트
[3] H.D.F 키토, 고대 그리스 그리스인, 갈라파고스, 269p, 2008
[4] 김명호, 자연 사람 그리고 한의학, 역사비평사, 11-54p, 1995
[5] 이지나, 20C공간의 자연형태의 특성에 관한 연구, 홍익대학교 석사학위, 2002. 12. 31
[6] 로버트 제이콥스, 장동훈 역, 정보디자인, 안그라픽스
[7] 오병근·강성중, 정보디자인교과서, 안그라픽스, 2008
[8] 박소담, 정보그래픽 비주얼 표현 요소에 따라 수용자 정보처리과정에 미치는 영향 연구, 홍익대학교 석사학위, 2011. 12. 30
[9] 서나영, 자연의 유기적 형태를 응용한 패브릭 디자인, 이화여자대학교 석사논문, 2004
[10] 공소영, 자연적 모티브를 대상으로 한 시각화 방법에 관한 연구, 국민대학교 석사학위, 2003
[11] 안드레아스 슈나이더, 정보디자인, 2004
[12] 마크 스미시클라스, 인포그래픽이란 무엇인가, 에이콘, 2013
[13] 박종서, 자연에서 배우는 디자인 꼴, 좋다!, 디자인하우스, 2010

저 자 소 개

정현정(학생회원)
2011년 조선대학교 시각정보 미디어 컨텐츠 학과 학사 졸업

2014년 조선대학교 디자인공학 학과 석사 재학 중

<주관심분야 : 정보디자인, 지속가능한 형태, 빅데이터, 디지털콘텐츠디자인>

류시천(종신회원)
2014년: 조선대학교디자인공학과교수
2014년: 융합형디자인대학육성사업단장
2011년: CU리더십 센터장
2011년: 한국스마트미디어학회부회장
1997년~1998년:Indiana Univ.연구교수

<주관심분야 : 인포그래픽스, 정보디자인, 디지털콘텐츠디자인, >