

감각질, 심-신의 간격, 그리고 데이터

: 신물질주의와 인지과학의 관점에서 바라본
데이터아트의 가능성 탐구

김 정 한*

- I. 신물질주의(신사물론)와 포스트휴머니즘
- II. 감각질: 심-신 문제와 설명적 간극
- III. 데이터아트의 가능성 탐구: 심-신의 간격 좁히기
- IV. <조-인> 작품 분석: 혼성 지각을 통한 감각질 풍경
- V. <도시의 마음, 그 발현> 작품 분석
- VI. 결론

* 서울여자대학교 현대미술과 (전공) 교수

이 논문은 한국미학예술학회 2019년 봄 정기학술대회 기획심포지엄에서 발표한 원고를 수정 보완하여 게재한 것이며, 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단(NRF-2017S1A5B6055825) 및 2019학년도 서울여자대학교 교내학술연구비의 지원을 받아 수행된 연구임.

* DOI <http://dx.doi.org/10.17527/JASA.57.0.04>

1. 신물질주의(신사물론)와 포스트휴머니즘

1. 인간 중심 이원론에 대한 의문

먼저, 본 논문의 제목에서 ‘신물질주의’ 또는 ‘신사물론’의 용어를 선택한 이유를 밝히는 것으로 논의를 시작하고자 한다. 현재 학계에서 ‘New Materialism’의 번역어로 ‘신유물론’과 ‘신물질주의(신물질론)’가 함께 사용되고 있으며, ‘신유물론’이 좀 더 보편화된 용어로 사용되고 있다. 홍찬숙은 ‘유물론’이 ‘관념주의’, ‘문화주의’, ‘구성주의’의 상대개념으로 사용되어 온 역사를 고려하여, ‘신유물론’이라는 용어가 선호되고 있다고 보았다.¹⁾ 그러나, 본 저자는 물질성(materiality)과 감각질(qualia)에 초점을 맞춘 본 논의의 성격에 비춰 볼 때, 개념 형성 이전의 좀 더 직접적이고 근원적인 인상을 준다는 측면에서 ‘신물질주의’를 ‘New Materialism’의 번역어로 선택하였다. 또한, 신물질주의라는 용어를 본 저자가 선호하는 이유는 크라우스(Rosalind Krauss, 1941-), 이브-알랭 브와(Yve-Alain Bois, 1952-), 피(Briony Fer, 1956-) 등이 선도하고, 훗설(Edmund Husserl, 1859-1938)과 메를로-퐁티(Maurice Merleau-Ponty, 1908-1961)와 같은 현상학자들, W. J. T. 미첼(W. J. T. Mitchell, 1942-)과 같은 물활론자 등의 영향 하에 이루어져 온 현대미술 분야의 ‘물질성(materiality)’에 대한 논의들의 연장선에서 더 강한 개념적 관계성을 제시할 수 있는 용어라고 판단하였기 때문이다.²⁾ 더불어, 이동신은 그의 ‘좀비라는 것들’에 대한 논의에서 ‘신사물론’이라는 용어를 제안하고 있다.³⁾ 이는 유물론이라는 용어가 강하게 암시하는 역사적 유물론이라는 다분히 인간 중심적 개념의 관성으로부터 좀 더 자유롭고자 하는 저자의 의도가 아닌가 추측된다. 즉, 유

1) 홍찬숙, 「‘물질적 진회’를 통해서 다시 본 백의 제 2 근대성 이론」, 『사회와 이론』 30집 (2017), pp. 43-78, p. 65.

2) Petra Lange-Berndt (ed.), *Materiality* (London: Whitechapel Gallery: Cambridge, MA: MIT Press 2015), p. 13.

3) 이동신, 「좀비라는 것들: 신사물론과 좀비」, 『안과밖』 43집 (2017), pp. 36-58.

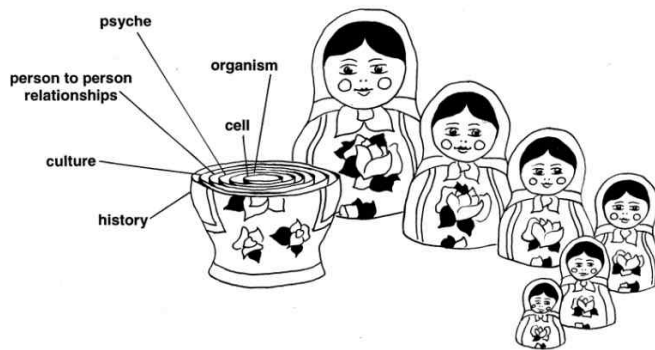
물론이라는 용어가 축적해 온 개념적 중량을 감안하여 인간과 사물 사이의 교류 가능성을 강조하기 위해 개념적 균형을 갖추고자 하는 사물에 대한 배려로 읽혀진다. 단, 사물은 물질에 비해 좀 더 포괄적인 의미를 갖는다. 사물은 물질과 비물질을 모두 포함하기 때문에, 본 저자는 감각질의 개념을 중심으로 심-신의 문제, 의식-물질의 문제에 논의의 초점을 맞추고자 본 논문에서 ‘new materialism’을 ‘신물질주의’로 번역하고자 한다.

‘신물질주의’는 근대의 인본주의적인 이원주의 전통에 있어 이론적 전환을 시도하는 일련의 흐름을 설명하기 위해 1990년대 만들어진 용어이다. 근대 및 탈근대의 인간중심의 주체 관념과 자연-문화, 재현-물질의 이원론을 물질성과 정동(affection) 개념을 기반으로 넘어서고자 하는 일련의 흐름을 ‘신물질주의’로 설명한다. 신물질주의는 20세기 초 언어적 전회 및 사회 구성론적 프레임 워크와 같이, 언어, 문화 및 표상에 부여된 과도한 강조에 의해 마주하게 된 한계 상황과 이에 대한 비판적 의문에서 비롯된 논쟁을 통해 활성화되었다. ‘신물질주의’는, 구성주의자와 본질주의자 사이의 교착 상태에서 벗어나고자, 미시적 행위와 행위자의 경험에 주목하여, 물질과 힘들의 상호작용을 연구한다. 이는 다양한 관념적 차이들, 예를 들어, 성적 차이를 넘어 평등한 관점에서 젠더의 문제를 탐구하는 ‘여성주의 신유물론(신물질주의)’의 영역으로 발전되기도 하였다.

페미니즘 신물질주의에서는 사회적 구성, 계급, 인종 등에 의한 영향을 과소 평가하지 않으며, 동시에 물질적인 육체, 공간, 조건이 주관성의 형성에 어떻게 기여하는지에 관심을 기울인다.⁴⁾ 행위자적 물질(agential matter)에 입각한 존재-인식론의 바라드(Karen Barad, 1956-), 실재론적 존재론의 브라이도티(Rosi Braidotti, 1954-) 그리고 그로스(Elizabeth Grosz, 1952-), 베넷(Jane Bennett, 1957-), 파우스토-스털링(Anne Fausto-Sterling, 1944-) 등이 신물질주의 논의에 페미니즘 이론, 과학, 철학, 환경연구, 문화이론, 생명정치학, 퀴어이론, 지리학 등을 포함한다. 이는 인문학과 자연과학 등 다학제를 가로지르는 시도이다. 페미

4) Diana Coole & Samantha Frost (eds.), *New Materialisms: Ontology, Agency, and Politics* (Durham & London: Duke University Press 2010), pp. 32-33.

니즘 신물질주의 이론가들은 신체 자체에 대해 접근하면서, 그 신체 간의 차이에 주목하여 물질적이고 사회적인 구성의 교차점을 고려한다. 브라이도티는 과학기술로 연결되어 있는 포스트휴먼의 탈인간중심주의적 상황에서 타자를 포용하는 배치로서의 정체성과 연대의 공동체를 모색한다. 파우스토-스털링은 『몸의 성 감별하기 Sexing the Body』에서 몸의 살(세포)과 사회 환경의 시그널이 반응하여 정체성이 공동 구축되는 과정을 설명한다 [도 1]. 그녀는 과학자들이 몸을 어떻게 역사적으로 정치화하였는지를 보여주며, 자연/양육, 실재/구성된- 그리고 성/젠더의 이분법을 해체해 나간다.⁵⁾



[도 1] Erica Warp, <러시아 인형 마트료시카(Матрёшка) 시스템으로 재현된 유기체>

또한, ‘신물질주의’는 포스트휴머니즘과 그 의제를 공유하고 있다. 인간 이외의 행위자들 사이에서 인간의 위상을 재조정, 개별적이고 자유주의자인 주체의 안정성에 의문을 제기한다. 비판적 유물론자들의 후기 자본주의와 기후 변화에 대한 견해와 의제를 공유하고 있기도 하다.⁶⁾ [표 1] 이러한 흐름의 공통점은 다음

5) Anne Fausto-Sterling, *Sexing the body: gender politics and the construction of sexuality* (New York: Basic Books 2000).

6) Diana Coole & Samantha Frost (eds.), *New Materialisms: Ontology, Agency, and Politics*, pp. 20-21.

과 같다. 정체성은 신체의 내/외부와 신체가 서 있는 무대인 사회-환경적 조건 사이의 대단히 복잡한 상호작용의 산물이지만, 관습화된 이분법적 사회적 정의에 의해 실재와 현상을 왜곡하고 있다는 것이다. 이러한 관점은 코흐와 같은 인지신경과학자가 의식과 물질(뇌) 사이의 관계성(감각질)을 설명함에 있어 “비잔틴적인 복잡성(byzantine complexity)”을 보여주는 천문학적 수준의 상호작용에서 그 실마리를 찾으려고 한다는 점에서 유사하다.⁷⁾

휴머니즘	포스트휴머니즘 (신물질주의, 신사물론)
<ul style="list-style-type: none"> ● 인간의 몸, 휴머니즘의 고고학적 기계 ● 진화의 목적, 운명론적 역사관 ● 자기반성, 자기인식, 이성, 인지적 능력 	<ul style="list-style-type: none"> ● 모든 몸(인간, 동물, 기계) ● 진화적 또는 우주적 생산성 내에서 우발적이고 잠정적인 형태 또는 과정 ● 자기생성적, 확산, 우연, 물질세계는 지속적 유동상태

[표 1] 휴머니즘과 포스트휴머니즘(신물질주의)의 비교

II. 감각질: 심-신 문제와 설명적 간극

유물론자 레빈(Joseph Levine, 1952-)은 정신 상태의 질적 양상에 대한 물리주의적 이론이 갖는 설명적 간극(간격)을 제시하였다.⁸⁾ 심리철학에서 마음과 몸의 문제는 “의식의 어려운 문제”에 속한다.⁹⁾ 왓슨(John B. Watson, 1878-1958)의

7) Christof Koch, “What Is Consciousness?”, in: *Nature*, vol. 557, no. 7704 (2018), pp. S8-S12 (DOI: 10.1038/d41586-018-05097-x), p. S12.

8) Joseph Levine, “Materialism and qualia: the explanatory gap”, in: *Pacific Philosophical Quarterly*, vol. 64 (1983), pp. 354-361 (DOI: 10.1111/j.1468-0114.1983.tb00207.x).

9) David J. Chalmers, “Facing Up to the Problem of Consciousness”, in: *Journal of Consciousness Studies*, vol. 2, no. 3 (1995), pp. 200-219.

“행동주의자 선언”¹⁰⁾ 이후, 경험심리학에서 마음에 대한 형이상학적 질문은 제외되었다. 컴퓨터 분야의 발전에 힘입어 인지심리학은 인간의 두뇌를 튜링머신과 같은 기호체계의 작동으로 봤지만, 이러한 마음에 대한 컴퓨터의 은유는 지난 30여 년 동안 지속적인 비판을 받았다.¹¹⁾ 감각질 문제는 마음에 대한 기능주의와 기계주의적 이해에 이의를 제기하는 대표적인 난제가 되었다. 레빈에 따르면 물리주의자는 감각질을 완전히 제거해버리거나 감각질에 대해 패배를 인정해야 하는 상황에 직면하게 된다. 물질주의적 진영에서 유추할 수 있는 간극 문제에 대한 대부분의 반응은 전체적으로 감각질 개념을 거부하거나 개념과의 직접적인 충돌을 피해서 우회하는 것이었다.¹²⁾

물리주의	기능주의	표상주의	신비주의
대니얼 데닛 데이비드 루이스 마빈 민스키 폴 처치랜드	김재권	마이클 타이	토마스 네이글 콜린 맥긴 스티븐 핑커

[표 2] “감각질”에 대한 다양한 견해들

감각질(qualia, 단수; quale)은 대상을 인지할 때 느껴지는 언어화 이전, 심지어 지각 이전의 ‘날 것으로의 느낌(raw feeling)’으로써, 모두가 느낀다는 객관성과 더불어 반대로 일인칭이라는 주관성을 동시에 갖는 인지 과정의 한 특질을 의미한다. 심리철학 및 인지과학 분야에서 감각질의 존재 여부에 대한 논쟁과 다양한 사고 실험이 이루어졌다. 감각질에 대한 다양한 철학적 입장들은 물리주의, 기능

10) John B. Watson, “Psychological as the Behaviorist Views It”, in: *Psychological Review*, vol 20, no. 2 (1913), pp. 158-177 (DOI: 10.1037/h0074428).

11) John. R. Searle, “Minds, brains, and Programs”, in: *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 3, no. 3 (1980), pp. 417-457 (DOI: 10.1017/S0140525X00005756).

12) Marius M. Stanciu, “The Explanatory Gap: 30 years after”, in: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 127 (2014), pp. 292-296 (DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.03.258), p. 295.

주의, 환원주의, 신비주의, 이원론 및 이원론적 부수현상론(epiphenomenalism), 일원론 등으로 분류된다 [표 2]. 물리주의의 입장을 대변하는 데닛(Daniel Dennett, 1942-)은 감각질의 존재를 인정하지 않는다. 데닛은 감각질의 ‘보여짐’에 대해 의문을 제기하며, 감각질의 존재를 인정하기보다는 감각질이 갖는 특징을 복잡한 관계적 속성으로 파악한다. 물리주의자인 루이스(David Lewis, 1941-2001)는 “매리의 방 사고실험”에 대해 논의하는 과정에서 지식을 정보(know-that)와 능력(know-how)으로 구분하여 설명한다. 네이글(Thomas Nagel, 1937-)은 박쥐로 사는 것은 어떤 것인가 하는 사고실험을 통해, 인간은 박쥐와 같은 동물이 바라보는 세계, 즉 타자의 감각질과 의식 경험이 어떠한지 경험할 수 없다는 사실을 증명하였다.¹³⁾ 현재, 감각질의 문제는 심-신의 관계 또는 의식과 물질의 관계를 어떻게 바라보느냐에 따라 다양한 견해들이 서로 논쟁 중이다.

그레고리(Richard Gregory, 1923-)에 의하면, ‘감각질은 지각이 바로 이곳에 지금 현존한다는 것을 기표(記標)화하는 기능적 특성(functional property)’을 가진다.¹⁴⁾ 다시 말해, 그는 감각질이 현재의 순간에 표식을 남기는 역할을 하며, 외부에서 일어나고 있는 것과 우리의 마음에 일어나고 있는 것을 구별하는 기능을 수행한다고 주장한다.

라마찬드란(V. S. Ramachandran, 1951-) 등이 연구에서 주장한 감각질은 다음의 네 가지 기능적 특징 중 특히 첫 번째와 두 번째 기능에 대해 감각질 연구에 있어 최우선 과제로 판단하였다.¹⁵⁾

1. 감각질을 부정할 수 없는 변경불가능한 기능
2. 감각질이 미래계획을 세우는데 있어 가변적 유연성을 부여함

13) Thomas Nagel, “What Is It Like to Be a Bat?”, in: *The Philosophical Review*, vol. 83, no. 4, 1974, pp. 435-450 (DOI: 10.2307/2183914).

14) Richard L. Gregory, *Even Odder Perceptions*, London: New York: Routledge 1994, pp. 86-103.

15) 빌라야누르 라마찬드란, 샌드라 블레이크스리, 『라마찬드란 박사의 두뇌 실험실』, 신상규 옮김, (바다출판사 2007), pp. 418-428.

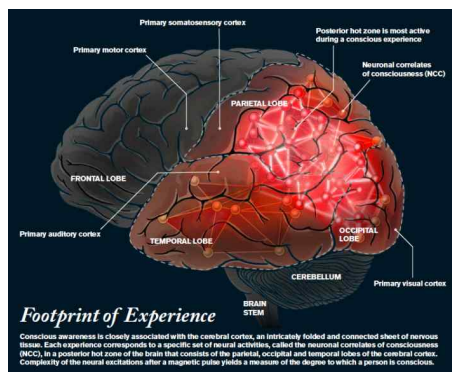
3. 단기기억에 저장하는 기능 (라마찬드란은 후속 연구에서 회의적 입장으로 전환)
4. 인지기능 중 주목(attention)과 밀접하게 관련되어 있음 (라마찬드란은 후속 연구에서 회의적 입장으로 전환)

감각질에 대한 다양한 논쟁 속에서, 카나이 등은 원자(atom)가 물리학 연구의 기본 단위이고, 유전자(gene)가 생물학에서 기본 단위가 되듯이 감각질이 현상적 경험의 기본 단위가 될 수도 있다고 주장한다.¹⁶⁾ 이들은 광의의 감각과 협의의 감각을 구분한다.

1. 광의의 감각; 다중양상감각(multiple modalities of senses; 시각, 청각, 촉각 등)과 각각의 양상들에 속하는 지각요소의 다중적인 측면들(색, 형, 움직임 등)을 종합적으로 포괄하는 한순간의 총체적 의식 경험
2. 협의의 감각; 요소적 감각으로 더 이상 분해할 수 없는 최소단위의 경험, 빨간색(red)의 ‘빨감(redness)’

카나이 등은 우리의 지각경험이 주관적이면서 동시에 객관적인 단위를 기반으로 하고 있기 때문에, 온전한 감각 경험에 대해 밝히기 위해서는 광의의 감각과 협의의 감각을 함께 연구해야 한다고 주장한다.

16) Ryota Kanai, Naotsugu Tsuchiya, “Qualia”, in: *Current Biology*, vol. 22, no. 10 (2012), pp. R392-R396 (DOI: 10.1016/j.cub.2012.03.033).



[도 2] 크리스토프 코흐, <경험의 발자국>

과학분야에서의 감각질의 존재를 전제로 진행되는 연구는 크리스토프 코흐(Christof Koch, 1956-)의 ‘의식의 신경상관자(NCC; neuronal correlates of consciousness)’ 연구이다[도 2].¹⁷⁾ 코흐의 NCC 연구는 미국 시애틀의 앨런연구소(Allen Institute)에서 진행되는 시지각 연구를 중심으로 현재 활발히 진행되고 있어 그 결과가 빅데이터화되고 있다. 현재까지의 연구 성과에 비춰봤을 때, 소뇌(cerebellum)가 진화론적으로 가장 오래된 뇌 부위이며 주관적 활동에 개입하지 않는 것으로 보이며 신피질(neocortical tissue)이 느낌(feeling)을 담당하고 있는 것은 거의 확실해 보인다. 코흐는 조만간 과학자들이 어떤 경험을 발생시키는 신경 메커니즘을 발견하게 될 것이라고 주장한다. 코흐는 만약 이러한 심신의 연결이 없다면, 인간은 무중력 상태의 우주에서 나사(NASA)와 통신이 끊긴 우주비행사와 같은 상황이 될 것이라고 생각한다. 그는 줄리오 토노니(Giulio Tononi)의 통합적 정보이론(IIT; Integrated Information Theory)의 가능성과 한계를 지적한다. 컴퓨터가 블랙홀의 거대한 중력과 인력을 시뮬레이션하는 것은 가능하지만, 컴퓨터 근처의 실제 시간을 변형시키지 않는 것처럼, 의식은 결코 프로그래밍만으로 만들어질 수는 없는 것이다. 그는 의식은 계산될 수 없으며 뇌의 시스템 구

17) Koch, Christof, “What Is Consciousness?”, in: *Nature*, vol. 557, no. 7704, 2018, pp. 8-12 (DOI: 10.1038/d41586-018-05097-x).

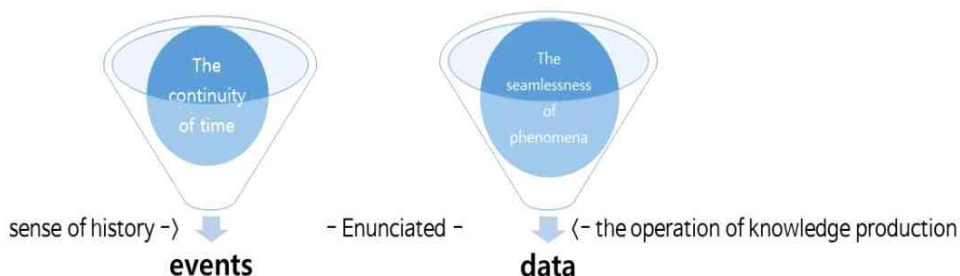
조에 내장되어 있다고 주장한다.

미래과제로서 흥미로운 주제는 감각질이 지향성을 갖는가에 대한 문제이다. 이는 현상적 특징과 표상적 특징을 동일하게 보는가 또는 그렇지 않은가에 따라 찬반 입장이 달라진다. 본 저자는 지향성을 인간 중심적인 의식의 문제에서 인간 외의 존재로까지 확장할 수 있는지에 대한 논의가 필요한 시점이 되었다고 판단한다. 이는 의식의 문제와 지향성의 문제 그리고 감각질의 문제를 인간 중심적인 관점에서 벗어나 새로운 관점, 신물질주의나 정동이론에서 고민하고 형성해 가고 있는, 지금까지와는 완전히 다른 관점에서 바라볼 필요성이 있다는 문제의식에서 비롯되었다. 우리는 이 새로운 관점 형성의 가능성을 현재 우리에게 주어진 대상들 중 어떤 것을 활용해서 실험해 볼 수 있을까?

III. 데이터아트의 가능성 탐구: 심신의 간극 좁히기

심신의 간극을 좁히는데 있어 감각질의 문제를 탐구하는 과정에서, 코흐가 제시한 데이터가 지니는 가능성과 한계를 적극적으로 활용하고자 하는 생각을 하게 되었다. 미디어아티스트로서 데이터의 태생적 한계와 네트워크의 복잡계 속에서 발현될 수 있는 새로운 가능성에 대해 주목하게 되었다. 데이터를 통해 감각질 풍경을 그릴 수 있는 가상의 안료를 가능성에 대해 고민하게 되었다. 이때, 데이터사이언스 분야의 데이터 패키징과 데이터 큐레이팅이라는 흥미로운 역할 분담과 이러한 과정을 통해 이루어지는 데이터 여행이라는 개념에 주목하게 되었다. 앞서 언급한 루이스의 주장에 따르면, 데이터는 정보(know-that)이지만, 데이터아트는 박쥐로 살아가는 법을 탐색하는 능력(know-how)을 실험하는 과정이라고 볼 수 있지 않을까? 이러한 예술적 가설을 바탕으로 데이터를 질료로 하여, 의식-물질 또는 심-신의 간극을 좁힐 수 있는 데이터아트의 가능성을 탐색하였다.

1. 사건과 데이터



[표 3] 사건과 데이터 비교

데이터(data)의 사전적 의미는 참조 또는 분석을 위해 수집된 사실 및 통계이다. 데이터는 컴퓨터에 의해 수행되어 전기적 신호 형태로 저장 및 전송되고 자기, 광학 또는 기계적 저장 매체에 기록되는 수량, 문자 또는 기호이며, 추론이나 계산의 기초가 되는 사실로 알려져 있거나 추측된 것이다.¹⁸⁾ 레브 마노비치(Lev Manovich, 1960-)에 의하면, 데이터는 기존에 존재하는 것이 아니라, 생성되어야만 하는 것이다.¹⁹⁾ 제프리 보우커(Geoffrey C. Bowker)는 데이터는 언제나 ‘요리되어(cooked)’ 있으며, 결코 완전히 ‘날 것(raw)’일 수 없다고 주장한다.²⁰⁾ 데이터는 사건(event)과 그 발생에 있어 유사성을 지닌다. 사건이 ‘시간의 연속성(continuity of time)’ 속에서 ‘역사적 의미 해석(sense of history)’이 투사되면서 발화되듯이(enunciated), 데이터는 ‘현상의 균일한 흐름(seamlessness of phenomena)’ 속에서 ‘지식 생산의 기제(operation of knowledge production)’의 작동을 통해 생성되기 때문이다. 모든 학문 분야와 그 분야의 제도는 데이터에 상

18) Oxford English Dictionary, <https://en.oxforddictionaries.com/definition/data> (2019년 7년 1일 최종 접속).

19) Lev Manovich, *The Language of New Media* (Cambridge, MA: MIT Press 2001), p. 224.

20) Lisa Gitelman (ed), *“Raw Data” Is an Oxymoron* (Cambridge, MA: MIT Press 2013), pp. 3-5.

상력을 투사함으로써 생성되는 그 자체의 용어와 기준을 가지고 있다. 이것이 지식 생산의 기제이며, 학문적 방법론 또는 그 분야에서 진화해 온 실천의 구조들이다. 하이든 화이트(Hayden White, 1928-2018)에 의하면, 사건들이 수집된 발화들 덕분에 일종의 내재성을 확보하는 반면, 데이터는 상상력에 의해 주어진 상황 또는 환경 속에서 그 내재성을 획득한다. 이때 데이터는 수동적으로 주어지는 것이 아니고 능동적으로 생성되는 것이다.²¹⁾ 이러한 관점의 연장선에서, 국내의 화이트헤드(A. N. Whitehead, 1891-1947) 연구자들은 데이터를 ‘여건’이라고 번역한다. 로레인 다스톤(Lorraine Daston, 1951-)과 피터 갤리슨(Peter Galison, 1955-)에 의하면, 객관성(objectivity)은 상황의존적이며 역사적으로 특화되어 있다고 주장하였다. 그것은 어딘가에서 비롯된 것이며 탐구의 조건 및 잠정적인 물질적, 사회적, 윤리적 조건에 의해 지속적으로 변화된 결과이다.²²⁾ 데이터는 더 이상 순수한 날 것이 아니며, 이미 누군가에 의해 요리된 채로 우리에게 주어지는 것이다. 데이터의 항구적인 객관성은 결코 보장될 수 없는 것이다.





2. 데이터의 바다와 데이터아트

데이터를 바다로 생각해 보자. 노이즈와 같은 혼돈 상태의 데이터를 대상으로 하는 시각화는 데이터시각화라고 볼 수 있고 여기서는 작은 보트에 비유해 보자. 데이터에 관점이 부여되어 정제된 인포메이션(정보)을 대상으로 하는 시각화는 정보시각화라고 볼 수 있으며 커다란 기함에 비유해 보자. 인포메이션을 정제하여 생산되는 지식을 대상으로 하는 시각화를 지식시각화라고 한다면 이는 등대나 항구에 비유할 수 있을 것이다. 본 논문의 초점은 데이터시각화에 맞춰질 것이다. 노이즈로서의 데이터에 대한 시각화 작업에서 예술과 맞는 부분이 더 많을 것이기 때문이다. 본 저자는 단순화의 위험에도 불구하고 이해를 돕기 위해

21) Hayden White, *Metahistory: The Historical Imagination in Nineteenth-century Europe* (Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press 1975).

22) Lorraine Daston & Peter Galison, *Objectivity* (New York: Zone Books 2007).

데이터아트를 데이터라는 바다의 대양과 심해를 여행하는 잠수함에 비유하였다. 데이터시각화와 데이터아트에 대한 본 논의는 데이터라는 바다에 대한 이해에서 출발해 보고자 한다 [표 4].

데이터 바다에서의 시각화 용어 분류			
데이터시각화 (data visualization)	대상	노이즈 상태에서 갓 건져진 데이터	
	비유	보트	
정보시각화 (information visualization)	대상	정제된 데이터 = 인포메이션	
	비유	기함	
지식시각화 (knowledge visualization)	대상	정제된 인포메이션 = 지식	
	비유	등대, 항구	
데이터아트 (data art)	대상	전(前) 데이터 = 노이즈, 데이터에 대한 데이터 = 메타데이터	
	비유	잠수함	

[표 4] 시각화 분류와 데이터아트

3. 불확실성과 사용가능한 지식 논리적 추론의 유형과 새로운 지식의 창조

수학은 연역법(Deduction)적 추론이다. 연역적 추론은 그 자체가 참인 전제 또는 공리들이 주어지면, 공리들 중 일부를 이용하여 명제를 증명할 수 있다는 것이다. 그런데, 연역적 추론에서는 주어진 전제와 공리를 벗어나 새로운 지식을 얻을 수 없다. 수학논리학자인 괴델은 연역적 방식이 모순으로 귀결될 수 있다는 가능성을 부정할 수 없다는 사실을 증명하였다. 수학이 기반하고 있는 규칙의 세계 속에서 언제든지 모순이 발생할 수 있다는 것을 밝힌 것이다.

$$[\text{불확실성을 내포한 지식}] + [\text{불확실성의 계량화}] = [\text{사용 가능한 지식}]$$

20세기 초반, 미래의 불확실성과 관련된 위기관리를 위한 논리방정식이 등장하면서, 어떠한 지식이 특정한 결과를 일반화한 법칙에 의해 창조된다면, 불가피하게 불확실성을 내포하게 되지만, 그 속에 담긴 불확실성을 계량화한다면 기

존의 지식과는 그 종류가 다르지만 확실한(불확실성이 제거된) 지식이 될 수 있다는 인식을 갖게 되었다. 이는 불확실성 하에서 의사결정을 합리적으로 함으로써 현재가 미래를 설명할 수 있도록 제안된 새로운 사유방식이다. 이를 통해 귀납적 추론(예술)을 연역적 논리방식(수학)의 영역 안으로 가져올 수 있다.²³⁾

4. 논리적 추론의 유형과 새로운 지식의 창조

논리적 추론의 유형 중 ‘가추법(abduction)’이란 DNA 이중나선구조, 상대성 이론, 빛의 전자기이론 등과 같이 어떠한 데이터베이스도 없이 직관이나 번뜩이는 상상력에 의해 새로운 이론이 제안되는 것을 뜻한다. 귀납법은 관측 데이터에 근거하여 새로운 지식을 창조하고, 연역법은 제안된 이론들의 결과에 대한 전체를 입증하는 과정에서 창조가 이루어지고, 가추법은 데이터베이스 없이 직관에 의해 새로운 지식을 창조하는 특징을 갖고 있다. 예술의 논리적 추론의 유형은 귀납법(Induction)적이다. 귀납적 추론은 주어진 데이터에 하나의 가설을 짚어 이를 일반화한다. 이러한 과정을 통하여 우리는 새로운 지식을 창조하지만, 데이터와 가설 사이에 1:1 대응관계가 결여되어 있기 때문에 이 지식은 불확실하다. 이러한 유형의 지식은 오히려 개인의 기교나 경험, 직관에 따라 완성된 예술로 남아 있는 경우 그 지식으로서의 가치를 확보할 가능성이 커진다.

과학에 있어 데이터를 얻는 방법에는 ‘실험’과 ‘관측’이 있다. ‘실험’은 자연과학과 의학 등에서 이루어지며 통제가 용이하다는 특징이 있다. 반면에 ‘관측’은 인문, 사회분야에서 활용된다. 관측데이터는 한 개체를 여러 시점에 걸쳐 관측하느냐에 따라 횡단면데이터, 시계열데이터가 된다. 종적데이터는 횡단면과 시계열의 특성을 결합하여 여러 개체를 여러 시점에 걸쳐 관측하면 정보의 양이 더욱 많아지게 된다. 특히, 패널데이터란 종적 데이터 가운데 관측시점이 개체별로 전부 같도록 구성되어 있을 때를 일컫는다. 이러한 다양한 데이터들에 어떠한 의미를 부

23) C Radhakrishna Rao, *Statistics And Truth: Putting Chance To Work* (River Edge, NJ: World Scientific Publishing Company 1997), pp. 21-25 (DOI: 10.1142/3454).

여하느냐 하는 과정은 예술의 창작과정과 깊은 유사성을 보여준다.

5. 화이트헤드의 주체적 지향성: 창조성, 창조적 지향, 확률론적 세계관

화이트헤드의 가능태 이론은 주체적 지향과 양자 역학의 확률론적 세계관에 기반하고 있다. 이때, 주체적 지향은 주체가 실현하고자 하는 이상이며 주체의 본성을 결정하는 목적, 주체가 실현하고자 하는 목적, 현실적 존재자가 여건(data)을 수용하는 방식 혹은 그 경향이다. 주체적 지향이 주체의 생성을 통제한다는 것이다. 화이트헤드에 의하면, 전자(electron, 電子)와 같은 미시적 세계나 사회와 같은 거시적 세계에서든 그 관계맺음의 강도와 영역의 차이가 있을 뿐이다.²⁴⁾ 화이트헤드는 미적 형이상학의 세 가지 원리로 과정의 원리(발산), 유한성의 원리(수렴), 개체성의 원리를 제시한다. 과정의 원리는 유기적 생성이며, 과정 그 자체는 현실적 존재자의 내적 구조이다.

화이트헤드는 과정의 원리를 설명하며 스피노자의 ‘사이성’ 개념을 수용한다. 사이성은 이웃한 것이 무엇이나에 따라 양태가 달라진다는 것이다. 사이성은 데이터의 세계를 설명하는데 있어서도 중요한 개념이 될 수 있다. 화이트헤드의 미적 형이상학의 두 번째 원리인 ‘유한성(수렴, 질서)의 원리’란 현실태는 자신에게만 주어진 ‘특별한 이상’을 갖고 있음을 의미한다. 각 개체만의 고유한 ‘자기 실현’이 있음을 선언한 것이다. 우리 몸 속의 전자와 우리 몸 밖의 전자는 서로 다른 계획을 가지는 것이다. 목적의 유기체는 각자의 강도(intensity)를 갖는다.²⁵⁾ 화이트헤드의 미적 형이상학의 세 번째 원리인 개별성은 만약 지속적인 생성만 있다면, 어떻게 개별성이 있을 수 있는가 하는 의문에서 비롯된다. 화이트헤드의 개체성의 원리는 과정의 원리(현실태의 작용인)와 유한성의 원리(현실태의 목적인)를

24) 임진아, 「화이트헤드 유기체철학과 양자역학적 세계상」, 경북대학교 철학박사 학위논문 2012.

25) 김영진, 『화이트헤드의 유기체철학: 위상적 세계에서 펼쳐지는 미적 모험』 (그린비출판사 2012), p. 317.

조화시킨 것이다.

6. 데이터 중심 방법론과 생명현상

화이트헤드의 미적 형이상학의 세 가지 원리를 데이터 중심주의(Data Centricism)와 비교 분석해 보면 흥미로운 지점을 발견하게 된다. 데이터 중심적 접근 방법론은 기존의 이론 중심적 접근 방식과 달리 가설을 전제하지 않고 데이터 그 자체로부터 지식을 추출한다. 데이터 중심적 접근은 데이터를 동원, 통합, 시각화하여 테스트 이론의 단순한 부산물로서가 아니라 독자적 발견에 기여한다.²⁶⁾

데이터 중심 방법론에 입각한 개방 과학 운동은 FlyBase, WormBase, TAIR, Zebrafish 모델 생물체 데이터베이스, NSF의 사카로미세스 개놈 데이터베이스와 같은 모델 유기체의 방대한 데이터를 공개하고 상호 연구 성과를 공유하고 있다. 이러한 상황에서 중요한 과정이 데이터 패키징(packaging)이다. 데이터 패키징은 데이터 중심 연구의 중추적 역할을 담당하며, 데이터 선택, 형식 지정, 표준화 및 분류는 물론 검색, 분석, 시각화 및 품질 제어를 위한 방법을 개발한다. 데이터 패키징이 적절히 이루어지지 않으면, 데이터를 종합하거나 발굴해내는 것이 불가능해진다. 데이터 패키징은 화이트헤드의 유한성의 원리와 개별성의 원리의 관점에서 재해석해 볼 수 있다. 과정(발산)의 원리에서 논의하는 사이성은 데이터와 인접 데이터 사이의 관계성에 따라 데이터의 의미가 달라지는 점과 연관될 수 있다.

데이터의 방대함과 혼란스러움은 데이터의 세계에 들어선 인간들에게 매우 낯설게 다가오게 된다. 데이터 패키징은 이러한 정글로의 여행을 위해 짐을 싸는 것과 유사하다. 데이터 세계로의 여행 목적에 맞는 짐을 쌀 수 있도록 도와주고, 가이드를 해주는 역할을 하는 사람을 데이터사이언스 분야에서 데이터 큐레이터

26) Sabina Leonelli, *Data-Centric Biology: Philosophical Study* (Chicago: London: University of Chicago Press 2016).

(curator)라고 부르기도 한다. 화이트헤드의 말처럼 단 하나의 이상적인 질서가 존재하지 않기 때문에, 데이터의 세계는 데이터베이스를 지속적으로 개발하고 유지할 수 있는 새로운 관계와 변화에 능한 큐레이터를 필요로 한다. 의생명과학 분야의 데이터 패키징 작업을 수행하는 큐레이터는 데이터의 탈맥락화와 재맥락화의 임무를 동시에 부여받는다.

데이터의 탈맥락화	데이터의 재맥락화
데이터가 발생된 근원으로부터 데이터를 탈맥락화함. 생명과학 온톨로지 용어체계 구축. 도서관 사서와 유사함.	데이터가 새로운 연구 세팅을 위해 재맥락화함. 방문자들. 뮤지엄 전시와 유사함.

[표 5] 데이터의 맥락

이러한 일련의 과정을 데이터 여행으로 표현하기도 한다. 데이터 여행이란 과학 데이터의 생산 현장에서 동일한 연구 분야 내 또는 그 이상의 다른 많은 분야로 이동하며 데이터를 새롭게 패키징하는 것이다. 오늘날, 과학적 노력은 사회 문화적인 맥락으로 확장을 모색하고 있다. 생명과학 분야에서 시각화는 데이터 여행과 패키징에 있어 중요한 방법론이다. 미리 설정된 의미 집합을 기반으로 작성된 다이어그램과 달리, 시각화는 이전에 알려지지 않았던 데이터 집합 특성 간의 연결 (또는 연결 해제)을 찾는 것이다.²⁷⁾

7. 데이터아트?

18세기를 살아간 칸트에게 있어 아름다움은 인간이 존재하는 한 가능한 것이었다. 그는 감성의 다양성과 오성의 질서를 조화시킴으로써 앎을 통한 아름다움을 추구하였다. 반면, 현대미술에서 작가가 만들어낸 작품은 하나의 인코딩(encoding)된 정보로 볼 수 있다. 그리고 그 정보를 전달받은 관객들은 작품을 디

27) Matthew Fuller (ed.), *Software Studies* (Cambridge, MA: MIT Press 2008).

코딩(decoding)하고 감상하는 과정이라고 할 수 있다. 디코딩의 과정이 없다면, 현대미술의 작품은 노이즈 상태로 남아 있게 될 것이다. 막스 벤제(Max Bense, 1910-1990)²⁸⁾는 공실재성(Mitrealitat)을 파악하기 위해서는 기호학의 도움을 받아 일종의 거시미학을 구성하며 주체와 주체의 관계에서 타자적 2인칭의 관점을 점유해야 한다고 보았다. 나아가 실재성(Realität)을 파악하기 위해서는 정보이론의 도움을 받아 분석 및 구현이 가능한 미시미학과 통계적 실재를 기반으로 하여 1인칭과 3인칭의 관계를 점유해야 한다고 주장하였다. 이를 통해, 실재를 의미하는 (bedeute) 기호세계로부터 실재(ist)인 기호세계로 이행할 수 있다고 주장하였다. 그러나 1, 2, 3인칭을 동시에 점유할 수 있다 하더라도 물리적 환원이 가능한가의 문제는 남아 있다. 비트겐슈타인이 세계를 경우의 총합으로 파악한 데 반해, 화이트헤드는 그의 저서 『과정과 실재』에서 우주는 과정들의 총합이며, 우주의 흐름에 참여하여 이전에 없던 것을 있도록 실현될 가능성은 있을 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다고 보았다.

과거 예술 양식이 변화할 때는 미적가치, 예술 형식, 시지각방식, 정신사의 변화, 신매체의 등장 등 여러 가지 원인이 있었는데, 수학 또한 그 중요한 원인 중 하나이다. 유클리드 기하학과 대비하여 비유클리드 기하학이라는 수학의 변화에 따라 유클리드적인 고전 미학과 현대적이고 컴퓨터와 깊은 관련이 있는 비유클리드 미학이 분화하기 시작한다. 여기에서 파울 클레(Paul Klee, 1879-1940)의 작품에 나타나는 생성미학적 요소들을 주목할 필요가 있다. 파울 클레의 생성적인 선들은 물리학의 초끈이론(string theory)을 반영한 듯한 그의 작품에서처럼,

28) 막스 벤제는 1910년 스트라스부르크에서 태어났으며, 수학과 물리학, 철학을 공부하였다. 그는 이성적 미학이라 불릴 수 있는 사이버네틱스나 컴퓨터 아트와 같은 실험들을 진행하였으며, 정보이론에 기초한 미학(information theoretical foundation for aesthetics)을 탐구하였다. 정보미학(information aesthetics)이라는 용어를 만들고 *Aesthetic Information* (1957), *Mathematics and Beauty* (1960), *Aesthetica. An Introduction to New Aesthetics* (1965), *An Introduction to Information Theoretical Aesthetics* (1969), *The Representation and Grounding of Realities: The Sum of Semiotic Perspectives* (1986) 와 같은 다수의 저서를 남겼다.

정보미학은 이제 내용-형식에 있어 정보(information), 지향성(intentionalitat) 실현(realism)이 생성의 특징으로 수렴하고, 과거 고정적인 대상의 통합을 추구하는 방향에서 유동적이고 상대적인 과정의 통합을 추구하기 시작한다.

2004년에 시각화 과학자인 차오메이 첸(Chaomei Chen, 1960-)은 시각화가 과학이 아니라 예술임을 설명했다.²⁹⁾ 과학적 시각화의 가장 초기적이고 가장 보편적인 형태의 일부는, 1980년대 후반의 혼돈 이론 및 복잡한 시스템에 대해 빌렘 플루서(Vilem Flusser, 1920-1991)와 같은 미디어 이론가들이 지적했듯이, “세계의 이미지”가 아닌 “방정식의 이미지”였지만, 이러한 이미지들은 자연 현상의 모습을 모델링하는 데 사용되었다. 잠재적인 유사성의 발견에서 비롯한 인지과 상상력의 사용은 지식의 창조를 가능하게 하는 것이다. 처음에는 이미지에 적용되었지만 오늘날 시각화는 대화식 기술, 애니메이션, 음향학, 촉각 및 다중 사용자 VR 환경을 사용하여 데이터 및 처리의 감각 표현을 다루는 보다 포괄적인 용어가 되었다. 그레이엄 하우드(Graham Harwood)의 “폐: 노예 노동”은 카를스루에 미디어 센터를 소장하고 있는 군수 공장에서 일하도록 강요당한 외국인 노동자들의 나치 기록을 바탕으로 한 음향적이고 감정적인 시각화이다. 나이, 성별, 신장을 조사함으로써 ‘폐(Lungs)’는 폐활량을 계산하고 스피커 시스템을 통해 각 근로자에게 공기의 호흡을 발생시킬 수 있다. ‘폐(Lungs)’ 프로젝트의 일반적인 목표는 정보의 상태로 축소되거나 폄하된 지역 행사 또는 지역 사회의 컴퓨터 기록을 취하여 사람들이 자신의 가치를 다시 체험하고 복구할 수 있게 하는 것이다. 마리아 미셸즈(Maria Michalis, 1969-)는 생태 주제를 탐구하고 과학적 정보를 사용하여 내용을 탐구하는 다양한 현대 미디어아트 프로젝트를 소개한다. 환경 데이터, 자연 또는 인간이 만든 시스템의 숨겨진 측면, 자원 소비 및 생태계 파괴의 숨겨진 측면을 시각적으로 보여준다.³⁰⁾ 사라 웹(Sarah Webb)은 테라 바이트에 달하는 생물학적 데이터 복잡성 속에서 새로운 가설, 신약 개발 및 생물 시스템

29) Matthew Fuller (ed.), *Software Studies*.

30) Maria Michails, “Mining data, making art”, in: *Digital Creativity*, vol. 26, no. 3-4 (2015), pp. 279-286 (DOI: 10.1080/14626268.2015.1073159).

에 대한 엄밀한 이해로 이어질 수 있는 데이터 간 상호작용을 보여주는 데이터 시각화의 역할에 대해 소개한다.³¹⁾ 크리스티 카나리아(Christie Canaria)는 Pasadena Museum of Art (PMCA)에서 열린 《Data + Art》 전시회에 대한 리뷰에서 우리가 데이터를 무미건조한 차트 및 플롯으로 생각하는 경향이 있지만 《Data + Art》 전시는 자연과 숫자에 대한 우리의 미적 경험을 수집하여 보여주었다고 평가하였다. 크리스티에 의하면 데이터 아트 작품은 다양한 방식으로 인간 마음의 복잡성과 우리 주변의 세계에 대한 상호작용성을 기념비적으로 형상화하여 관객에게 제시하고 있다고 평가하였다.³²⁾

지금까지, 신물질주의(신사물론)의 탈인간주의적 관점과 인지과학 분야에서의 심-신의 간격과 감각질에 대해 논의하고, 인간 중심주의에서 벗어나 인간 외 존재까지 아우르는 새로운 세계관을 형성하고자 하는 여러 가능성을 살펴보았다. 더불어 유기체적 관점에서 데이터를 활용하여 그 심-신 또는 의식과 물질의 간극을 줄여갈 수 있는 가능성에 대해 검토하였다. 이러한 검토를 토대로 하여, 과학-예술 융합적 관점에서 시도된, 본인의 <조인>과 <도시의 마음> 두 작품을 시각 및 집단 감정을 기반으로 한 데이터아트의 사례로 소개하고자 한다.

IV. <조-인> 작품 분석: 혼성 지각을 통한 감각질 풍경

<조-인 BirdMan>은 신체의 반은 인간, 반은 새의 몸을 지니고 있는 저자의 무의식(꿈) 속에 나타나는 상상의 존재이다. 특히, <조-인>은 새의 시각구조와 인간의 시각구조를 함께 지니고 있고 운동 능력에 있어서도 새와 인간의 특징

31) Sarah Webb, "The Art of Big Data", in: *BioTechniques*, vol. 61, no. 3 (2016), pp. 107-112 (DOI: 10.2144/000114448).

32) Christie Canaria, "Data + Art: science and art in the age of information", in: *Disease Models & Mechanisms*, vol. 2, no. 11-12 (2009), pp. 538-540 (DOI: 10.1242/dmm.004291).

을 함께 가지고 있다고 가정한다. <조-인>의 지각 경험을 모방체험할 수 있는 에플레이터 장치를 제작하였다. 장치는 참여자의 대상에 대한 시지각의 과정에서 발생하는 눈동자의 움직임(saccade)과 반응도 등의 데이터를 상하좌우 움직임의 서보모터들에 전달하고 최대한 감각질에 준하는 개인의 지각 과정 데이터를 수집하여 그를 바탕으로 혼성이미지화하기 위한 이미지 데이터를 수집하는 목적으로 이루어졌다. 한 개인의 미시사적 기억이 담긴 어떤 대상을 그 당사자뿐만 아니라, 다른 사람들도 장치를 착용하고 대상을 바라보는 과정을 기록하고 그 이미지 데이터를 재배치(Assemblage)하는 과정을 거치게 된다.

<조-인> 프로젝트는 네이글의 사고실험에서처럼 타자의 지각을 지각하고자 하는 실현 불가능한 과제를 수행함에 있어, 불가능한 문제에 해법을 찾고자 하는 노력이 왜 새로운 가능성을 제시하는가? <조-인> 프로젝트를 통해, 인간 개인의 지각 행위와 그것과 연결되어 있는 생태적 환경의 변화 과정이 함께 드러날 수 있는 방법을 찾는다. 유기체를 둘러싼 개별 자극들은 서로 상응하여 구성되는 것이고, 뇌를 포함한 신경시스템은 정보를 얻기 위해 감각-자극 프로세스를 진행하는 것이 아니라, 이미 자극계 안에 내재해 있는 정보에 공명할 뿐이다.³³⁾ 네이글 또한 마음을 이해하기 위해서는 몸과 유기체의 행위만으로는 충분하지 않으며, 전 우주와 그 역사를 이해하는 것이 필요하다는 점을 인정하고 있다.³⁴⁾ <조-인>은 혼성지각장치를 통해, 다음의 세 가지 과정을 시도해 볼 것을 관객에게 제안한다.

1. 자신의 지각을 변형하여 획득되는 감각과 행위를 통해, 대상을 새롭게

33) Lawrence Shapiro, *Embodied Cognition* (London, New York: Routledge 2011); Jeong Han Kim, Hong-Gee Kim & Hyun Jean Lee, "The BirdMan: Hybrid Perception", in: *Digital Creativity*, vol. 26, no. 1 (2015), pp. 56-64 (DOI: 10.1080/14626268.2014.998684).

34) Thomas Nagel, *Mind and Cosmos: Why the Materialist Neo-Darwinian Conception of Nature Is Almost Certainly False* (New York: Oxford University Press 2012) (DOI: 10.1093/acprof:oso/9780199919758.001.0001), p. 3, p. 8.

개념화해 보기

2. 새로운 개념들을 기반으로, 새로운 은유의 네트워크를 만들어보기
3. 자신의 새롭게 체화된 기질적 구조를 바탕으로, 자신의 생태계를 구축해 보기



[도 3] 김정환, <조-인 BirdMan>, 2004-2006, 인터랙티브 설치

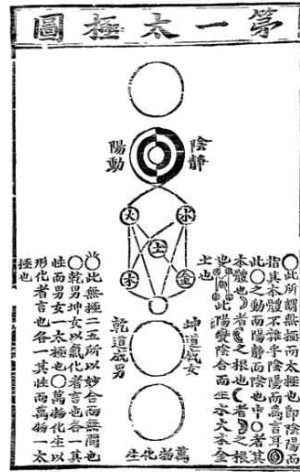
이 과정에서 신체(눈동자의 움직임), 두 눈의 수직이동, 양안시차 등과 더불어 개인의 서사가 중요한 역할을 한다. 신체의 물리적 변화와 지각 조건의 변형으로 얻어진 데이터를 재조합하는 것은 각 개인의 기억과 서사가 역할을 수행한다. 이 과정은 작가에 의해 제안된 혼성지각 장치를 쓴 참여자들이 각자 맞춰가는 퍼즐 놀이이며 공통적으로 가공된 환경과 개인들의 차이가 공존하게 된다. 이러한 과정 전체가 작품화되어 관객에게 전시되고, 관객으로 하여금 그러한 과정이 확대 재생산되기를 기대한다.

V. <도시의 마음, 그 발현> 작품 분석

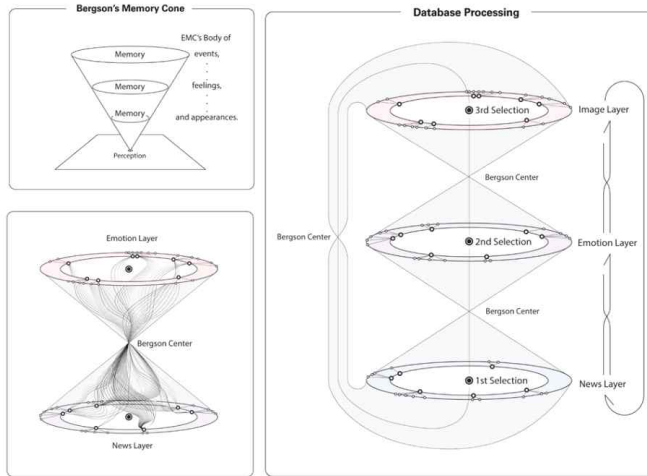
<도시의 마음, 그 발현 Emergent Mind of City(이하 EMC)> 프로젝트는 조-인의 혼성지각 실험을 도시 단위로 확대한 것이다. 도시의 마음 특히 집단 감

성 또는 감각질 풍경을 집단 창작을 통해 그려볼 수 있는 데이터 오케스트라를 만들어 보고자 시도한 작품이며, 현재 진행형의 프로젝트이다. 레오나르도 다 빈치가 도시를 하나의 유기체로 보고 도시 디자인을 시도한 것처럼, 도시를 하나의 거대한 신경망으로 보고 그 데이터의 네트워크 속에서 발견되는 집단 감성의 감각질 풍경을 그려내고자 하였다. 또한, 퇴계 이황의 성학십도 제1도 태극도에 보면 태초에 우주가 생성되고 만물이 화생하는 과정과 마음이 발현하는 과정을 지식시각화의 방식으로 설명하고 있다. 특히, 중심부에

5개의 원소들이 교차하며 관계를 맺고 있는 형상에서 도시의 집단적 느낌을 형상화하는 아이디어를 얻을 수 있었다. 더불어 앙리 베르그송의 역 원뿔 드로잉도 EMC의 형상화에 중요한 개념적 구조를 제공해 주었다. 뉴스레이어와 감정레이어, 이미지레이어의 세 개의 층구조를 생성하고 관객의 관점을 중심으로 하여 도시의 집단 데이터와의 관계망을 시각화하였다. EMC는 현재 실제 현실에서 진행되고 있는 사건에 기반 한 뉴스에 주목하고, 그 뉴스에 관련된 트윗 중 감정 단어를 수집해 오는 방식을 취하였다.

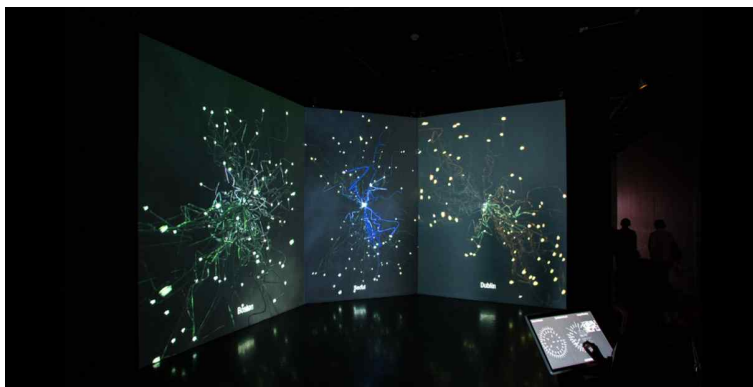


[도 4] 성학십도 (聖學十圖) 제1도 태극도



[도 5] 김정환 외, <도시의 마음, 그 발현> 개념도

관객은 자신의 관심 뉴스 단어를 입력함으로써 관련 단어들의 인접성에 따라 뉴스레이어를 형성하고, 관객이 그 뉴스에 대한 감정 단어를 선택함에 따라 타인의 뉴스에 대한 감정 단어 사이의 관련성에 기반한 감정레이어를 형성하도록 하였다. 뉴스 단어와 감정 단어들의 중요 관련 단어를 포함한 메타데이터를 유튜브로 보내 관련 동영상상을 이미지레이어에 보여줄 수 있도록 구성되었다. 2012년 미디어시티서울에서 전시된 EMC는 B-MADE센터(서울여대 의생명예술디자인연구센터)에서 기획 진행하였고, 관련 데이터의 수집과 데이터패키징은 BiKE 랩(서울대 의생명지식공학연구실)과의 협업을 통해 수행되었다. 이후 B-MADE를 중심으로 진화된 시스템의 다른 도시들을 대상으로 한 EMC 연작을 제작하며, 집단 감성 데이터의 도출 가능성을 시각화하기 위한 연구와 인공지능망, 행위자 네트워크 이론(Actor - network theory) 등을 적용하는 후속 연구를 계속 진행하고 있다.



[도 6] 김정한 외, <도시의 마음, 그 발현> 전시 장면 (《2012 미디어시티 서울》, 서울시립미술관)

VI. 결론

감각질에 대한 관심은 타자이해에 대한 갈증과 나아가 타자의 지각을 지각할 수 있는 가능성에 대한 의문에서 그 탐구과정이 시작되었다. 타자 이해에 있어 ‘감각질’은 대안이 될 수 있을까? 타자 이해를 몸과 마음을 분리하여 성취할 수 있는가? 타자의 이해가 불가능하다면, 타자에 대한 공감 가능성은 어느 지점에서 실현 가능한가? 본 저자는 감각질이라는 논쟁의 교차 지점들에 존재하는 개념의 간극들 사이에서 예술적 상상력을 통해 그 풍경을 그려보고자 시도하였다. 심신의 문제와 감각질을 중심으로 신물질주의(신유물론) 또는 포스트휴머니즘의 의제들을 공유하면서 미디어아트 특히 데이터아트의 미적 함의에 대해 고민하였다. 이러한 문제의식과 탐구과정을 바탕으로 창작된 본인의 두 작품 <조-인 BirdMan>과 <도시의 마음, 그 발현> 프로젝트를 사례로 제시하였다. 이러한 일련의 과정은 감각질 논쟁이 벌어지고 있는 주관이 배제된 어떤 영역, 즉 주관이 배제된 지식으로부터의 해방 또는 새로운 지식의 형성에 대한 지향성을 보여주기도 한다. <조-인>과 <도시의 마음>과 같은 프로젝트는 완성되었다기보다, 현재 진행형의 프로젝트이며 예술적 측면과 과학적 측면에서 의미해석의 접점을 찾을

수 있기를 기대한다. 후설에게 있어 현상에 의미를 부여하는 것은 의식이고, 물질은 현상성의 타자였다면, 미셸 앙리에게 물질은 현상성의 본질 그 자체이며, 물리의 법칙 또는 사유의 법칙이 지배하는 세계가 아닌 생명의 법칙에 의해 존재하는 세계를 제시한다.³⁵⁾ 본 저자는 앞으로 물질과 의식을 함께 통찰할 수 있는 삶의 법칙을 발견하고자 하는 긴 여행 속에서 감각질 개념과 데이터아트에 대한 모색을 심화해 나갈 것이다.

35) 박영옥, 「역자 후기_물질 현상학과 삶의 철학」, 미셸 앙리, 『물질 현상학』, 박영옥 옮김 (자음과 모음 2012), p. 265.

* 논문투고일: 2019년 4월 15일 / 심사기간: 2019년 4월 16일-2019년 5월 10일 / 최종게재 확정일: 2019년 5월 11일.

참고문헌

- 김영진, 『화이트헤드의 유기체철학: 위상적 세계에서 펼쳐지는 미적 모험』, 그린비출판사 2012.
- 미셸 앙리, 『물질 현상학』, 박영옥 옮김, 자음과 모음 2012.
- 빌라야누르 라마찬드란, 샌드라 블레이크스리, 『라마찬드란 박사의 두뇌 실험실』, 신상규 옮김, 바다출판사 2007.
- 이동신, 「좀비라는 것들: 신사물론과 좀비」. 『안과밖』 43집, 2017, pp. 36-58 (ISSN: 1226-3761).
- 임진아, 「화이트헤드 유기체철학과 양자역학적 세계상」, 경북대학교 철학박사 학위논문, 2012.
- 홍찬숙, 「‘물질적 전회’를 통해서 다시 본 백의 제 2 근대성 이론」, 『사회와 이론』 30집, 2017, pp. 43-78.
- A. N. 화이트헤드, 『과정과 실재』, 오영환 옮김, 서울: 민음사 2000.
- Canaria, Christie, “Data + Art: science and art in the age of information”, in: *Disease Models & Mechanisms*, vol. 2, no. 11-12, 2009, pp. 538-540 (DOI: 10.1242/dmm.004291).
- Chalmers, David J., “Facing Up to the Problem of Consciousness”, in: *Journal of Consciousness Studies*, vol. 2, no. 3, 1995, pp. 200-219.
- Coole, Diana & Samantha Frost (eds.), *New Materialism: Ontology, Agency, and Politics*, Durham & London: Duke University Press 2010.
- Daston, Lorraine & Peter Galison, *Objectivity*, New York: Zone Books 2007.
- Fausto-Sterling, Anne, *Sexing the body: gender politics and the construction of sexuality*, New York, NY : Basic Books 2000.
- Fuller, Matthew (ed.), *Software Studies*, Cambridge, MA: MIT Press 2008.
- Gitelman, Lisa (ed.), “Raw Data” is an Oxymoron, Cambridge, MA: MIT Press 2013.

- Gregory, Richard L., *Even Odder Perceptions*, London: New York: Routledge 1994.
- Jeong Han Kim, Hong-Gee Kim & Hyun Jean Lee, “The BirdMan: Hybrid Perception”, in: *Digital Creativity*, vol. 26, no. 1, 2015, pp. 56-64 (DOI: 10.1080/14626268.2014.998684).
- Lange-Berndt, Petra (ed), *Materiality*, London: Whitechapel Gallery; Cambridge, MA : MIT Press 2015.
- Leonelli, Sabina, *Data-Centric Biology: Philosophical Study*, Chicago: London: University of Chicago Press 2016.
- Levine, Joseph, “Materialism and qualia: the explanatory gap”, in: *Pacific Philosophical Quarterly*, vol. 64, 1983, pp. 354-361 (DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0114.1983.tb00207.x>).
- Kanai, Ryota & Tsuchiya, Naotsugu, “Qualia”, in: *Current Biology*, vol. 22, no. 10, 2012, pp. R392-R396 (DOI: 10.1016/j.cub.2012.03.033).
- Koch, Christof, “What Is Consciousness?”, in: *Nature*, vol. 557, no. 7704, 2018, pp. 8-12 (DOI: 10.1038/d41586-018-05097-x).
- Manovich, Lev, *The Language of New Media*, Cambridge, MA: MIT Press 2001.
- Michails, Maria, “Mining data, making art”, in: *Digital Creativity*, vol. 26, no. 3-4, 2015, pp. 279-286 (DOI: 10.1080/14626268.2015.1073159).
- Nagel, Thomas, “What Is It Like to Be a Bat?”, in: *The Philosophical Review*, vol. 83, no. 4, 1974, pp. 435-450 (DOI: 10.2307/2183914).
- _____, *Mind and Cosmos: Why the Materialist Neo-Darwinian Conception of Nature Is Almost Certainly False*, New York: Oxford University Press 2012 (DOI: 10.1093/acprof:oso/9780199919758.001.0001).
- Rao, C. Radhakrishna, *Statistics And Truth: Putting Chance to Work*, River Edge, NJ: World Scientific Publishing Company 1997 (DOI: 10.1142/3454).

- Shapiro, Lawrence, *Embodied Cognition*, London, New York: Routledge 2011.
- Searle, John. R., “Minds, Brains, and Computers”, in: *The Behavioral and Brain Sciences*, vol. 3, 1980, pp. 417 - 457 (DOI: 10.1017/S0140525X00005756).
- Stanciu, Marius M., “The Explanatory Gap: 30 years after”, in: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 127, 2014, pp. 292-296 (DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.03.258).
- Watson, John B., “Psychological as the Behaviorist Views It”, in: *Psychological Review*, vol 20, no. 2, 1913, pp. 158-177 (DOI: 10.1037/h0074428).
- Webb, Sarah, “The Art of Big Data”, in: *BioTechniques*, vol. 61, no. 3, 2016, pp. 107-112 (DOI: 10.2144/000114448).
- White, Hayden, *Metahistory: The Historical Imagination in Nineteenth-Century Europe*, Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press 1975.

도판목록

- [도 1] Erica Warp, <러시아 인형 마트료시카(Матрёшка) 시스템으로 재현된 유기체> (출처: Anne Fausto-Sterling, *Sexing the body: gender politics and the construction of sexuality*, p. 254)
- [도 2] 크리스토프 코흐, <경험의 발자국> (출처: Christof Koch, “What Is Consciousness?”, p. 11)
- [도 3] 김정환, <조-인 BirdMan>, 2004-2006, 인터랙티브 설치 (Jeong Han Kim, Hong-Gee Kim & Hyun Jean Lee, “The BirdMan: Hybrid Perception”, p. 58)
- [도 4] 성학십도 (聖學十圖) 제1도 태극도
- [도 5] 김정환 외, <도시의 마음, 그 발현> 개념도
- [도 6] 김정환 외, <도시의 마음, 그 발현> 전시 장면 (《2012미디어시티 서울》, 서울시립미술관)

표목록

- [표 1] 휴머니즘과 포스트휴머니즘(신물질주의)의 비교 (Diana Coole & Samantha Frost (eds.), *New Materialisms: Ontology, Agency, and Politics*, pp. 20-21)
- [표 2] “감각질”에 대한 다양한 견해들
- [표 3] 사건과 데이터 비교
- [표 4] 시각화 분류와 데이터아트
- [표 5] 데이터의 맥락

국문 초록

본 연구는 우선 인간중심의 이원론을 극복하고자 하는 신물질주의와 포스트 휴머니즘 논의와 함께 인지과학 분야의 ‘감각질’ 논의에 대해 종합적으로 검토한다. 이어서 의식과 물질 간 설명의 간극을 좁혀가는 일련의 과정을 개괄적으로 살펴보고, 데이터가 이 과정에서 예술적 질료로서 가능성을 가질 수 있는 지 화이트헤드(A. N. Whitehead)의 유기체철학을 통해 고찰한다. 지금까지, 감각질은 물리주의에 강력히 반발하는 개념으로 여겨져 왔다. 그러나 라마찬드란(V. S. Ramachandran)과 같은 연구자들 사이에서는 감각질이 물리학의 원자와 생명공학의 DNA처럼 현상경험의 기본 단위가 될 수도 있다는 주장이 제기된다. 자연과학 분야에서, 코흐(Christof Koch) 등은 감각질에 해당한다고 볼 수 있는 “의식의 신경상관자(NCC; Neural Correlates of Consciousness)”에 대한 신경과학 연구를 통해 뇌라는 물질과 의식의 관계를 설명하고자 시도하고 있다. 더불어, 토노니(Giulio Tononi) 등의 “통합적 정보이론(IIT; Integrated Information Theory)”이 인지신경과학과 함께 발전하고 있다. 그렇다면 과연 예술가는, 철학과 과학 분야의 이러한 연구 성과들이 논의하고 있는 몸과 마음, 물질과 의식 사이의 설명적 간극에서, 루이스(David Lewis)에 따르면 know-that에 해당하는 데이터(또는 정보)를 질료 삼아 박쥐의 삶을 살아가는 know-how에 해당하는 감각질 풍경을 그릴 수 있을까? 이러한 시도들은 이제 인간에게 직접적 위기로 다가온 환경과 파괴 등의 문제에 있어, 물질 또는 비물질을 포함한 사물과 인간이 생명 현상이라는 관점에서 어떻게 상호 소통하며 공존할 수 있는가 하는 문제의식에 대한 응답의 일환이라 볼 수 있을 것이다.

핵심어

감각질, 과정철학, 데이터아트, 신물질주의(신사물론, 신유물론), 심-신의 설명적 간극

ABSTRACT

Qualia, Gap of Mind-Body, and Data

: Exploring the Possibilities of Data art from the Viewpoint of
New Materialism and Cognitive Science

Jeong-Han Kim*

In this study, firstly, I discuss the ‘qualia’ in the field of cognitive science together with the discussion of new materialism and posthumanism to overcome human-centered dualism. The following is a brief overview of the process of closing the explanatory gap between consciousness and matter. And I explore how the data can be used as an artistic material in the view of A. N. Whitehead’s organic Process philosophy. Until now, qualia have been regarded as strong opposition to physicalism. However, among researchers such as V. S. Ramachandran, it is argued that qualia can be the basic unit of the phenomenon experience, as the atom of physics and the DNA of biology. Christof Koch and others have studied the “Neural Correlates of Consciousness(NCC)” in neuroscience. In addition, “Integrated Information Theory(IIT)” has been developed in cognitive neuro-computing by Giulio Tononi. Can I draw the ‘Qualia Landscapes’ as the David Lewis’ concept of “know-how(how to know the bat’s perception)” with using his concept of “know-that(data or information)”? New materialism now urgently calls for a response to how matters and human beings must communicate with each other in the phenomena of life.

* Professor at Dept.(Major) of Contemporary Art, Seoul Women’s University

Key Words

data art, explanatory gap of mind-body, new materialism, Process philosophy, qualia

