

수유너머파랑 몸생명사물의 존재론 4강

# 사물의 존재론 -신유물론의 토대

## 관계 생태론

Echoism of Relations



*philonatu.com*

최종덕

(philonatu.com)

2025년 11월 3일

# homo duplex, 이분법의 갈등과 충돌, 그리고 합생

나,



- 과학과 인문학(철학)
- 서양과 동양, 서양학과 동양학
- 물리학과 생물학
- 분석과 종합
- 고전물리와 양자물리
- 우주와 쿼크 - 거시와 미시
- 자연학과 인간학
- 지각된 자연과 이성화 자연
- 정신과 신체- 사유와 연장
- 고전과 현대
- 자연과 문화
- principle과 pragmatism
- 너와 나
- 자유의지와 결정론
- 선과 악
- 감성과 이성
- 주체와 객체
- 욕망과 도덕
- 이기주의와 이타주의
- 기억과 망각
- 물러섬과 나아감
- 역동심과 평정심
- 고독과 군중
- 집단과 개인
- 실재와 현상
- 계산주의와 연결주의
- 인공지능과 자연지능
- 인지와 정동
- 설명과 이해
- 양육과 본성
- 신화와 과학

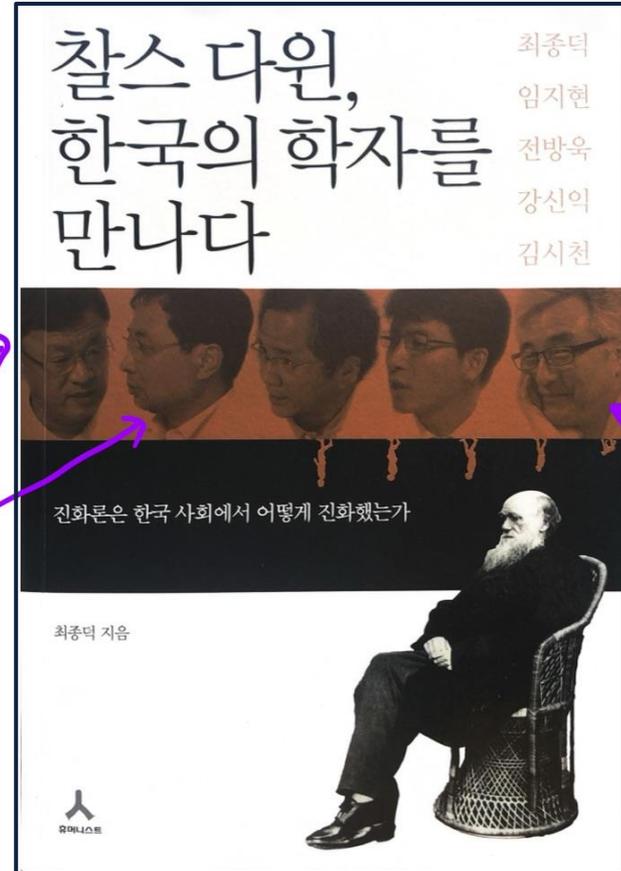
몸: 몸과 마음 (강)



생명: 신체와 생명 (전)



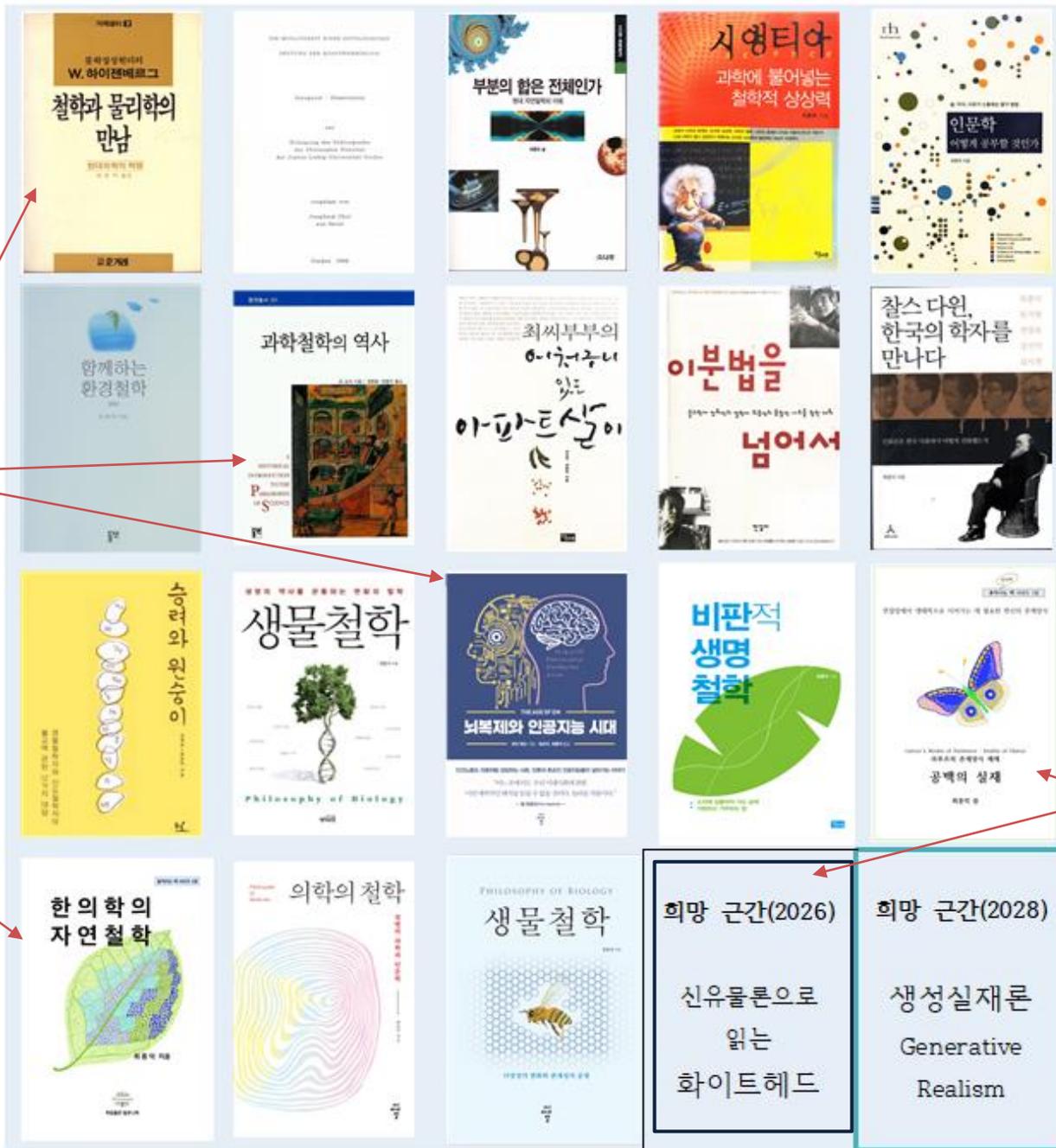
사물: 물질과 의식 (최)



최종택 →

전방욱 →

← 강신익



번역

PDF책

PDF책

**희망 근간(2026)**  
 신유물론으로  
 읽는  
 화이트헤드

**희망 근간(2028)**  
 생성실재론  
 Generative  
 Realism

신앙으로 인한  
신앙으로 인한

인간중심주의 탈피 - 행복위자라서 비인간

모든의 동등성

관세주의 다종관주의에서 벗어난

종교 - 인식론의 원리를 넘어서

탄압의 분방

다종교론 프로젝트

철학, 역사, 고고 - 인간학, 정치학  
문학, 예술, 생명학, 무지학  
지리학, 과학 기술학 등

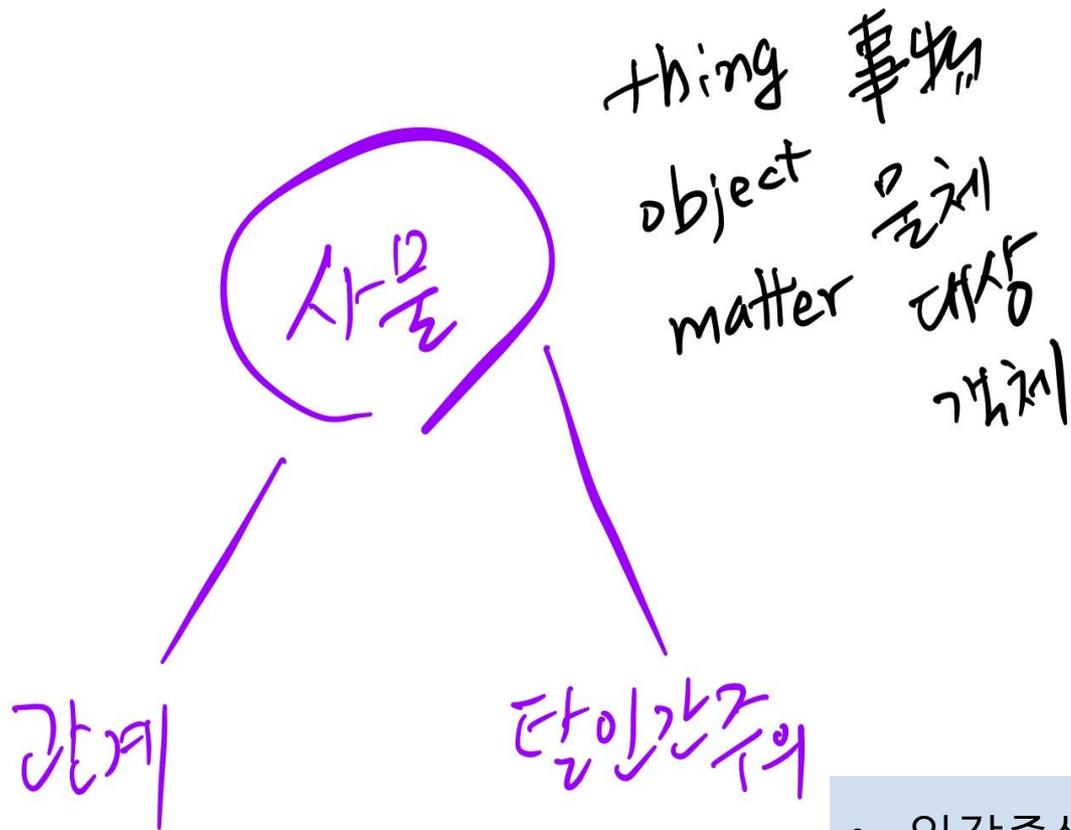
여기서 비인간이란?

1. 인간 혹은 어느 한 인간으로서 동일성은 없다. - 반실체론 관점
2. 인간도 비인간의 한 부분일 뿐이다.
3. 인간예외주의를 거부한다.
4. 의식은 인간만의 전유물이 아니다. - 생기론 관점



신유물론 스타일

사변적 실재론  
혹은 객체지향존재론  
경향



- relationism
- anti-correlationism
- 상호작용/내부작용
- 내부운동
- 하이퍼객체

- 인간중심주의
- 인간예외주의
- 에고이즘, 자기중심주의
- 개인주의
- 나르시시즘
- 휴머니즘(휴머니스트)

## “인간적이야”

- "인간적"이라는 수식어는 인간이 비인간에 대한 너그러움과 친절함 그리고 더불어 사는 공생의 관용을 말하는 것이다.
- 인간이 비인간과의 공생을 거부하고 자기 자신만을 위한 단절의 삶을 영위할 때 그 인간은 가장 "비인간적"이다.
- 즉 비인간을 포함한 타자에 대한 포용과 섭동으로 표현되는 정동이 바로 "인간적"이라는 수식어의 핵심이다.
- "저 사람은 차갑고 기계적이야" 라고 말이 혹시 자기중심적 기준에서 발설된다면 실제로 자기는 타자를 기계로 간주하고 관계를 단절하고 있는 상태임을 예시한다.

나는 또 베르그송 H. Bergson(1859~1941), 윌리엄 제임스 William James(1842~1910), 존 듀이 John Dewey(1859~1952)에게도 힘입은 바가 크다. 내가 먼저 해야 할 일 중의 하나는, 그들의 사고 유형을, 정당하게든 부당하게든간에 그것에 줄곧 퍼부어져 왔던 반주지주의 anti-intellectualism 라는 비난으로부터 구출해내는 데 있었다. 마지막으로, 이 저작의 주요 부분 전체에 걸쳐 브래들리 F.H. Bradley<sup>①</sup>(1846~1924)와 나는 예리하게 맞서고 있지만, 최종적 결말에 있어서는 결국 큰 차이가 없을 것으로 본다. 나는 특히 그의 『진리와 실재에 관한 논고』 *Essays on Truth and Reality* 에 포함되어 있는 경험의 본성에 관한 장에서 도움을 받았다. <느낌>

브래들리의 질문:  
"관계 R은 어떻게 사물 A와 사물 B에  
공통으로 속할 수 있는가?"



FH Bradley (1846-1924)

1. A, B, 그리고 R이 서로 분리된 존재라면, A와 B를 연결하는 R의 능력은 설명될 수 없다.
2. R이 A와 B를 정말로 '결합'시키려면, R 자체가 A와 B에 공통으로 속해야 한다.
3. 관계 R이 사물 A에 속하는 새로운 속성  $Q_A$ 라고 가정하면 A는  $Q_A$ 라는 속성을 가지며, 마찬가지로 B도  $Q_B$ 라는 속성을 갖는다.
4. A와  $Q_A$ 를 연결하기 위해서는 또 다른 관계  $R_1$ 이 필요하며,  $R_1$ 이 A와  $Q_A$ 에 속하게 하려면, 다시 새로운 관계  $R_2$ 가 필요하며, 이렇게 무한의 관계  $R_3, R_4, \dots$ 가 필요하여 이는 무한퇴행에 빠진다.

브래들리의 해결책 : 궁극적 실재(사물의 존재성)는 사물과 관계의 분리를 거부하는 통일적 실재이다. 이러한 실재는 미분화된 경험으로 파악된다. 즉 관계는 항상 사물 안에 내재되어 통합되어 있다.

관념론

Bradley

(1846-1924)

관제능 사물이  
내재한다

실재론

Russell

(1872-1970)

관제능 (사물) 밖  
관제가 실재한다.

하이트헤드에서

관제는 실재치이며 (러셀) 사물의 개별화를 존중하는 동시에  
현실적 존재 (actual entity)의 내부분을 형성하는  
필요하다. (브래들리)

관계로써 시작되지 않는 사물(개체)의 무의미성 - 개체지향관계

사물은 관계 네트워크의 nodes 일뿐이라는 사유물론 (materialized assemblage)

관계가 실재하더라도 차이의 리듬 연결로써 생성적 관계. - 들뢰즈

관념론  
Bradley  
(1846-1924)  
관계는 사물이 내재한다

실재론  
Russell  
(1872-1970)  
관계성(사물) 밖의 관계가 실재한다.

들뢰즈의 외재성 테제  
- 그러나 러셀의 외재성과는 다르다

관계의 외재성 테제

화이트헤드의 내재성 테제  
- 그러나 브래들리의 전체론적 내재성 관계는 아니다.

화이트헤드에서  
관계는 실재적이며 (러셀) 사물의 개별화를 포함하는 동시에  
현실적 존재 (actual entity)의 내부를 형성하는  
일기이다. (브래들리)

정리

# 화이트헤드의 강도 intensity, (과정) 목적론

"존재는 그 본성상 가치-강도를 지탱하는 것"

"모든 것은 자신을 위해, 타인을 위해, 그리고 전체를 위해 어떤 가치를 가진다"

"가치-경험"은 "현실성의 각 맥동의 본질적인 본성"

Alfred North Whitehead: Modes of Thought: Lecture 6: Civilized Universe

원초적인 비시간적\* 우유성 primordial, non-temporal accident 이다. 스피노자의 철학이나 절대적 관념론 등의 일원론적 철학에서는 이런 궁극자가 신이며, 이와 동등한 의미에서 <절대자>라고도 불린다. 그러한 일원론적 도식에 있어서는 궁극자 속에, 우유성에 돌려야 할 것을 초월하는 최종적인 어떤 <탁월한> 실재성이 부당하게 허용되어 있다. 이와 같은 일반적 관점에서 본다면 유기체의 철학은 서아시아나 유럽의 사상보다는 인도나 중국의 사상의 기조에 더 가까운 것으로 생각된다. 후자 쪽에서는 과정(過程)을 궁극자로 보는데, 전자 쪽에서는 사실을 궁극자로 보고 있다.

화이트헤드(오영환역), 과정과 실재, 56쪽에서

## 관계맺어진 관계항들(객체들)은 상호간 평등하다.

- 화이트헤드: 합생과정의 사물들 모두 공통세계의 의미 - "민주주의의 기반은 가치경험이라는 공통 사실이다"
- 레비 브라이언트: "객체들의 민주주의"(기계들의 생태학)
- 라투르: 지배가 아닌 동맹
- 네일: 관계가 사물 개념을 정초하며, 관계들 사이의 위계는 없다.
- 브라이도티: "우리가 여기 함께 있다."(관계적 윤리학)
- 스탕게르: 비인간들 사이의 무경계와 공구성
- 그레이엄 하먼: 평등존재론 flat ontology
- 버라드: 인간과 비인간, 물질과 담론은 현상을 공동으로 구성(co-constitute)하는 동등한 행위 주체

# 화이트헤드, 사물(현실적 존재)의 합생과 객체화

<b>actual entity1 - concrescence</b>	부분(다자)의 합생
<b>oneness</b>	전체(유기체, 일자)
<b>superject</b>	일자들이 다른 부분으로 되어
<b>관계끌어오기, feel, prehension</b>	부분들(새로운 다자)의 합생
<b>another oneness</b>	전체(새로운 유기체, 일자)
<b>objectification</b>	또 다시 일자의 객체화
<b>actual occasion, actual entity2</b>	이 객체(부분)들의 합생
<b>관심과 정향 aims, prehension</b>	또 다른 전체
<b>Oneness (organic processes)</b>	(일자, 노벨티로서 유기체)

# 업힘의 관계, 버라드



Karen Barad (1956-)

By the start of 2022,  
it had surpassed 13,000 citations.

Everth, T., Gurney, L. Emergent Realities: Diffracting Barad within a quantum-realist ontology of matter and politics. *Euro Jnl Phil Sci* 12, 51 (2022).

# MEETING THE UNIVERSE HALFWAY



quantum physics and the entanglement of matter and meaning  
KAREN BARAD

우주와 중간에서 만나기:  
양자물리학 그리고 물질과의  
미의 얽힘. 2007

맞닿음, 나의 존재는 비인간과의 무경계.  
2012

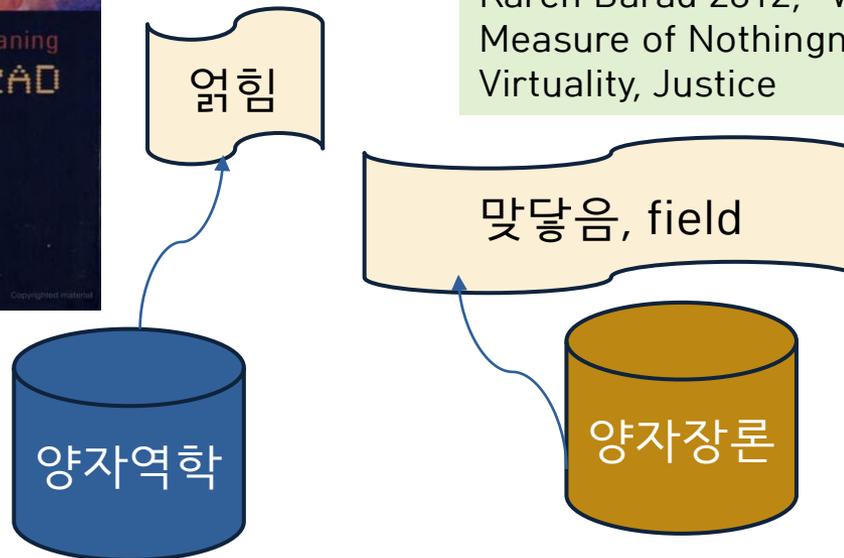
Karen Barad 2012, "What Is the  
Measure of Nothingness? ? Infinity,  
Virtuality, Justice

얽힘

맞닿음, field

양자역학

양자장론

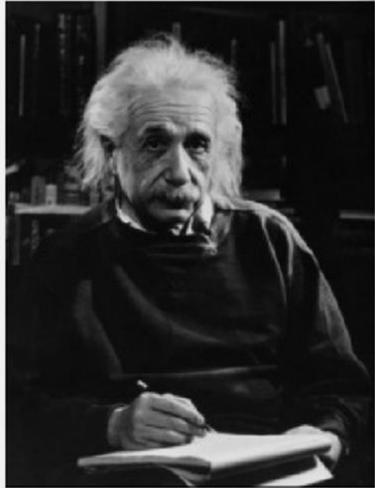


# 실험형이상학에서 물질윤리학으로

- 양자역학에 기반하여 실재계real world를 설명하므로 물질형이상학이다. 버라드는 이를 “실험형이상학”으로 표현한다.(2007, 7장) 자연의 인과적 현상도 내부작용을 통해 재해석될 수 있다.
- 인간/비인간, 물질/의식, 자연/문화, 객체/주체, 자아/타자, 자기1/자기2, 과학/인문학, 존재/가치 이분법을 붕괴한다.
- 로고스, 초월주의, 인간중심주의를 탈피한 자연문화론(해러웨이 용어)이다.
- 자연화된 것과 자연적인 것의 차이를 말한 버틀러의 탈자연주의 지향은 여전히 구성주의 틀에서 벗어나기 힘든 반면 버라드는 버틀러와 다르게 자연주의와 윤리학을 상관적으로 본다.
- 버라드 행위실재론은 물질 기반이라는 점에서 유물론이지만(41), 물질은 그 실재성이 내부-작용에 있으며 수행/행위와 얽혀있어서 책임과 윤리없는 존재-인식은 불가능하다는 것을 강조한다.

# Einstein-Podolsky-Rosen, EPR 논쟁, 1935

## 아인슈타인과 닐즈 보어의 논쟁



Albert Einstein (1879 - 1955)



Boris Podolsky (1896 - 1966)



Nathan Rosen (1909 - 1995)



Niels Bohr  
(1885-1962)

MAY 15, 1935

PHYSICAL REVIEW

VOLUME 47

### Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete?

A. EINSTEIN, B. PODOLSKY AND N. ROSEN, *Institute for Advanced Study, Princeton, New Jersey*  
(Received March 25, 1935)

OCTOBER 15, 1935

PHYSICAL REVIEW

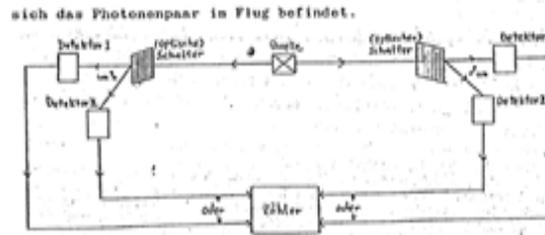
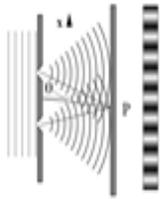
VOLUME 48

### Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?

N. BOHR, *Institute for Theoretical Physics, University, Copenhagen*  
(Received July 13, 1935)

“물리적 실재에 대한 양자역학적 기술이 완전하다고 볼 수 있을까?”, 1935

# 얽힘 entanglement



닐스 보어의 양자역학(코펜하겐 해석) 기반

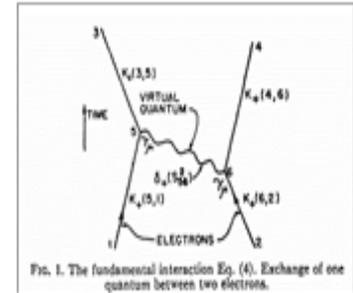
Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning. 2007



Barad, K. 2007, Meeting the Universe Halfway.

우주, 서로가 서로에게 만나다:  
양자물리학 그리고 물질과 의미의 얽힘. 2007

# 맞닿음 touching



R. 파인만의 양자장론 기반

On Touching: The Inhuman that Therefore I Am. Differences 23(3), 2012



Barad 2012, 맞닿음, 경계없는 비인간.

양자역학  
존재론적 의미의  
가능성

DIE MÖGLICHKEIT EINER ONTOLOGISCHEN  
DEUTUNG DER QUANTENMECHANIK

Inaugural - Dissertation

zur

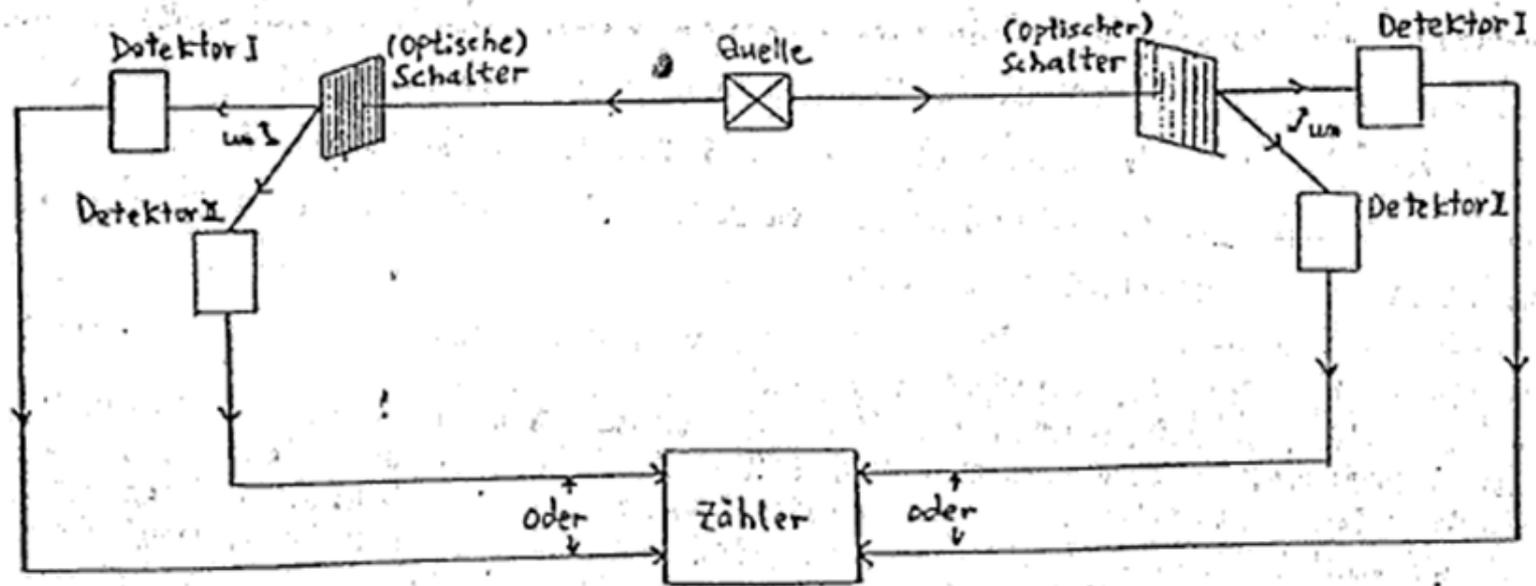
Erlangung des Doktorgrades  
der Philosophie Fakultät  
der Justus Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von

Jongduck Choi  
aus Seoul

Gießen 1993

sich das Photonenpaar im Flug befindet.



EPR, 1935

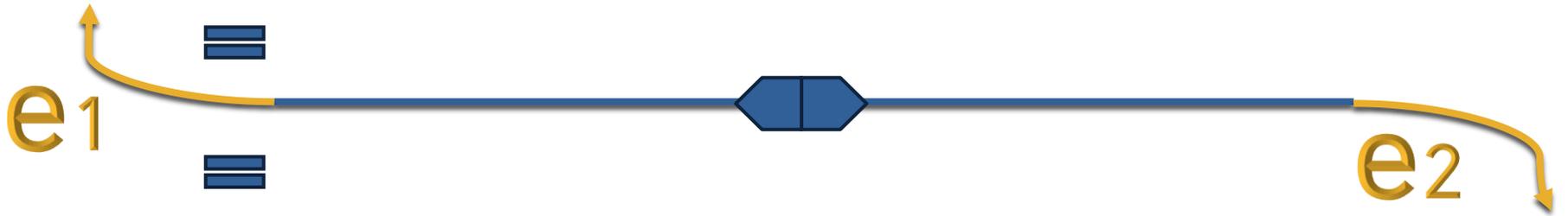
Niels Bohr,

1935

[Aleen Aspect,](#)

[1982](#)

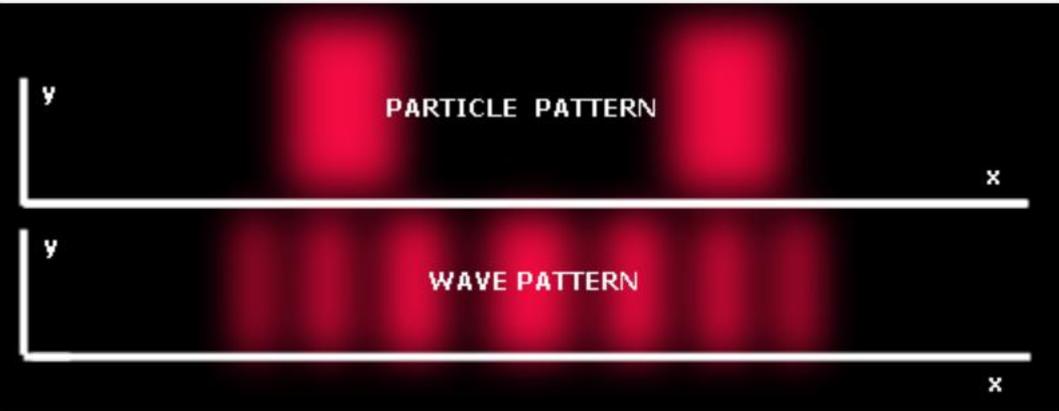
$$|e_1\rangle + |e_2\rangle = 0$$



양쪽의 전자 2개는  
서로에게 얽혀진 하나의 현상

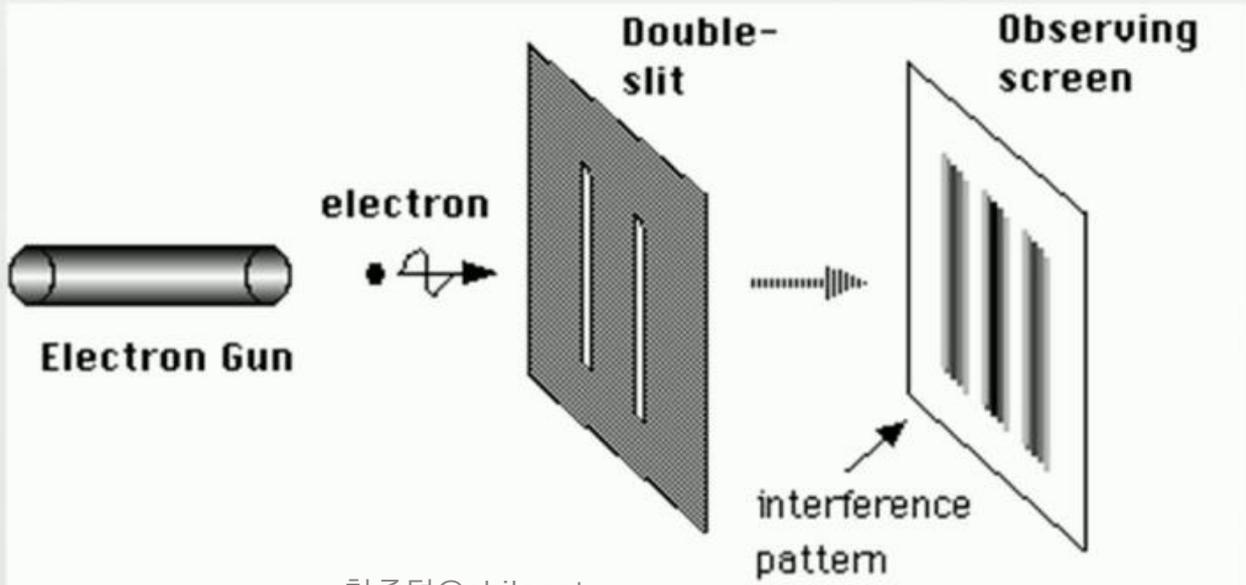
# 내부작용

- 상호작용interaction: 두개의 물체가 상호작용 하더라도 그들 서로의 독립성을 유지한다. relata가 먼저 있어서 비로소 그들 간의 인과작용이 만들어지고 작동된다.
- 내부작용intra-action : 물질 외부가 아니라 내부의 관계이며 그런 내부관계로부터 물질이 생성되는 작용이다. 물체(body)간 relata가 먼저 존재하지 않으며, 내재된 역동력이 움직여서 생기는 창출성을 내부작용이라고 한다.



<https://platosrealm.blog/>

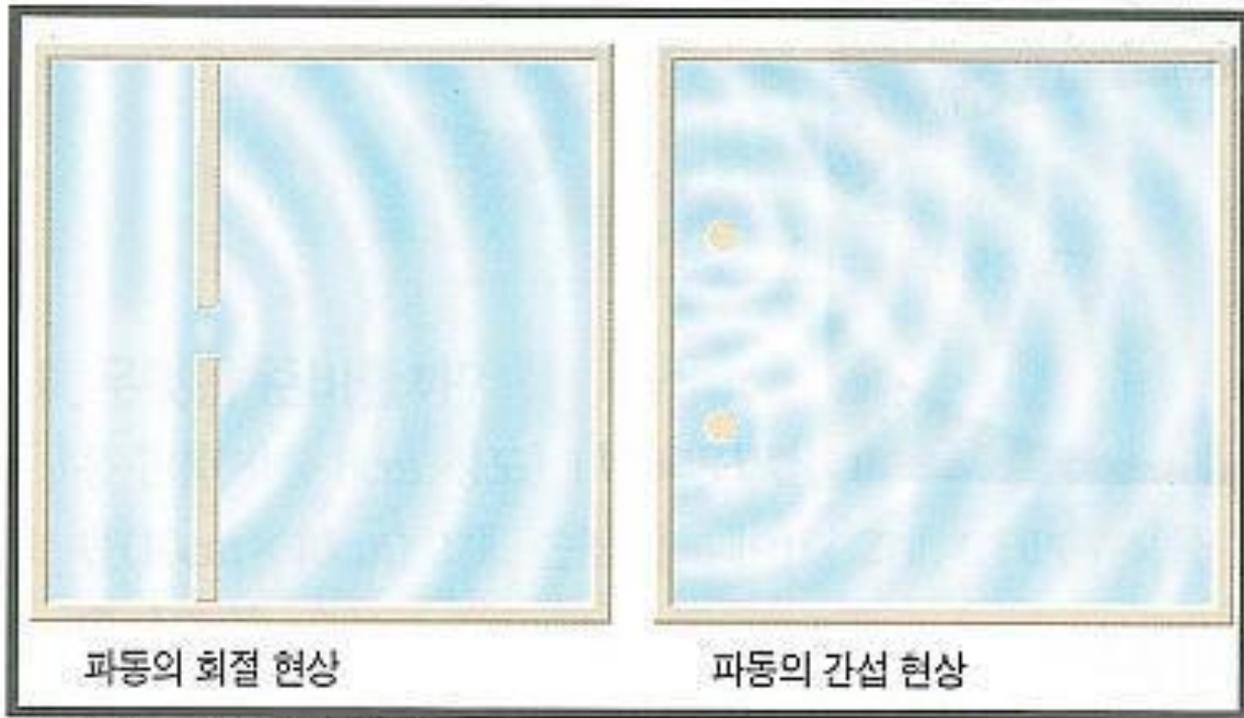
# Double-slit experiment



최종덕@philonatu  
<https://en.wikipedia.org/wiki/File:Double-slit.PNG>







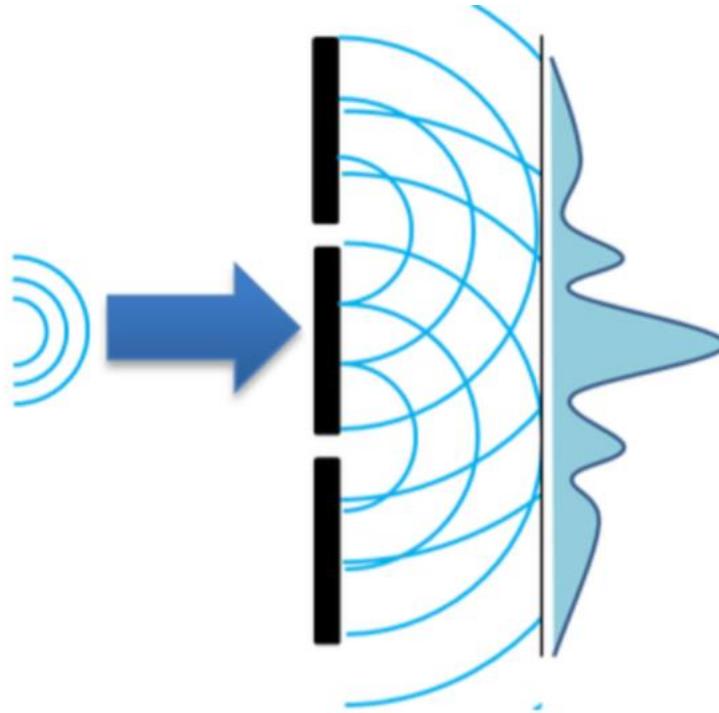
파동의 회절 현상

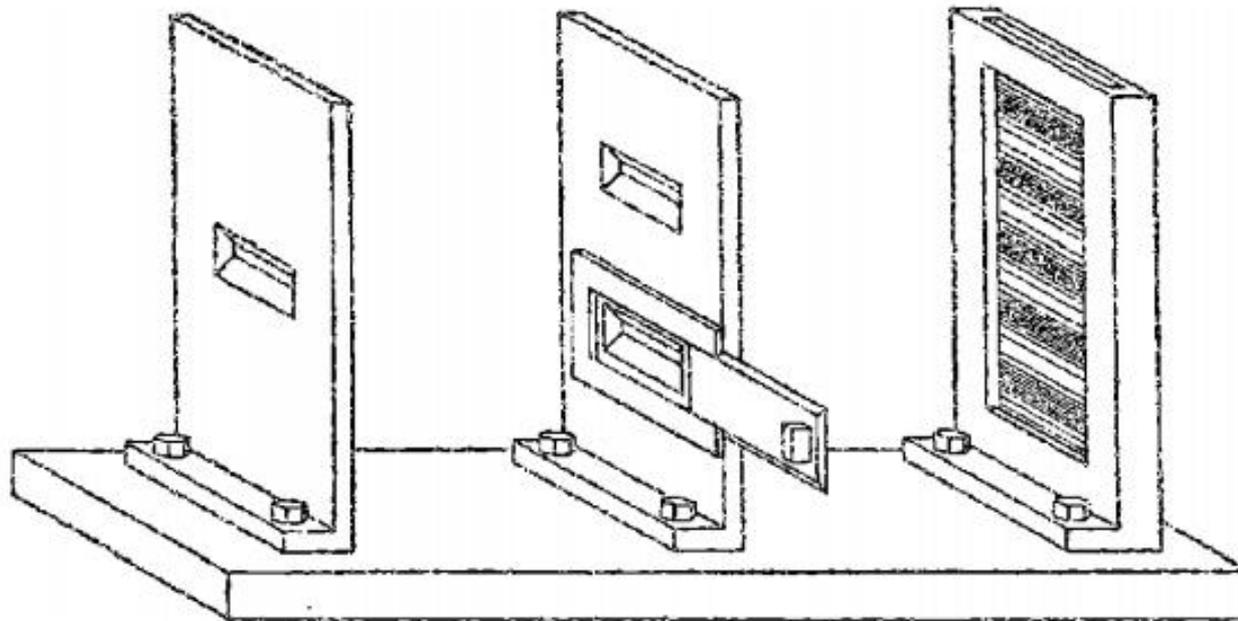
파동의 간섭 현상

파동의 회절과 간섭 현상

© [www.encyber.com](http://www.encyber.com)

# 회절 - 간섭





- 23 Two-slit experiment (as sketched by Bohr). The screen shows the characteristic interference pattern—bands of dark and light (i.e., areas of alternating low and high intensity). (Note: The slider allows the experimenter to close off the bottom slit if desired. For our purposes, the slider remains open.) Image by Niels Bohr, cropped from diagram in Niels Bohr, *Atomic Physics and Human Knowledge*, vol. 2 (1963), 48. Reprinted with permission of Ox Bow Press, Woodbridge, Connecticut.

(Barad 2007, 266)

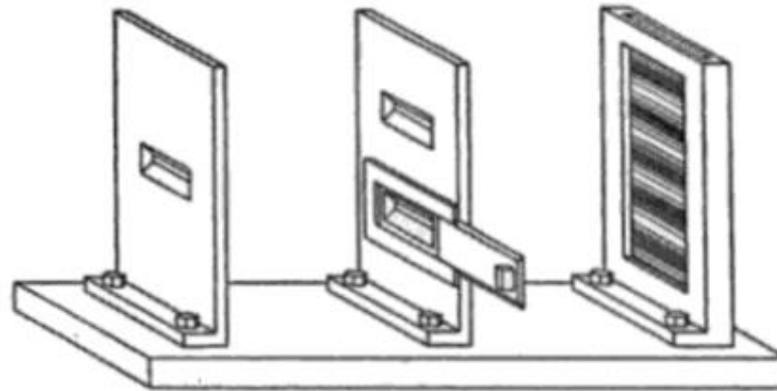


FIGURE 4

a lid, as indicated in the figure; but if the slit is covered, there is of course no question of any interference phenomenon, and on the plate we shall simply observe a continuous distribution as in the case of the single fixed diaphragm in Figure 1.

In the study of phenomena in the account of which we are dealing with detailed momentum balance, certain parts of the whole device

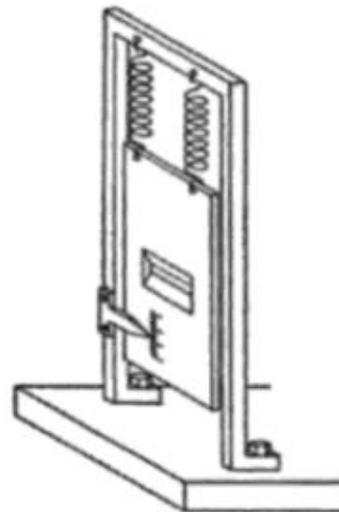
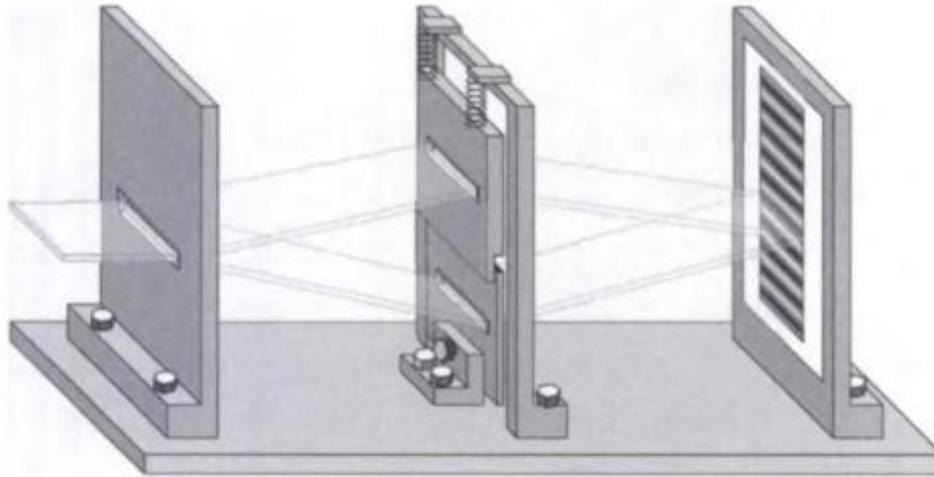


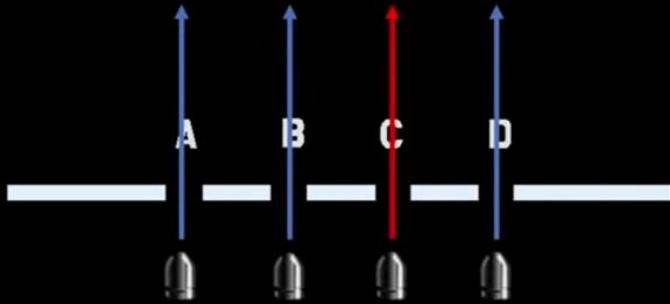
FIGURE 5

(Barad 2007, 101)

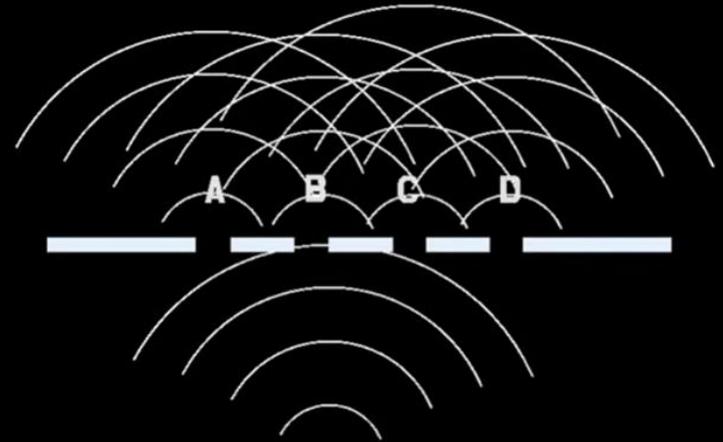


- 6 Illustration of the famous two-slit diffraction or interference experiment, based on original diagrams sketched by Niels Bohr. In this modified two-slit experiment, the top slit is attached by springs to the support. The bottom slit is attached to the frame. The significance of this modification will be explained later. (The existence of the first barrier with a single slit simply indicates that a coherent light source is being used.) From P. Bertet et al., "A Complementarity Experiment with an Interferometer at the Quantum-Classical Boundary," *Nature* 411 (2001): 167, figure 1. Reprinted with permission of Macmillan Publishers Ltd.

### 고전 컴퓨터의 계산



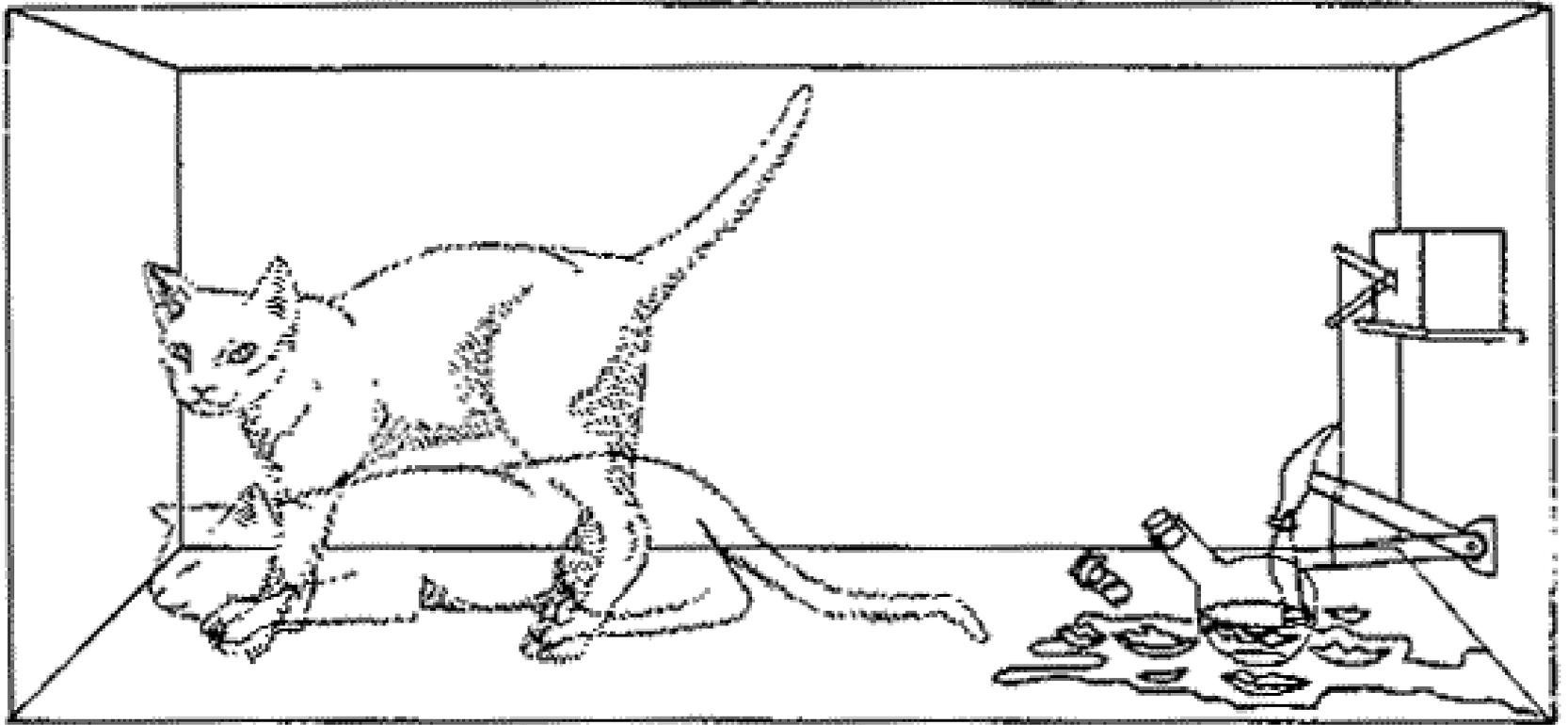
### 양자 컴퓨터의 계산

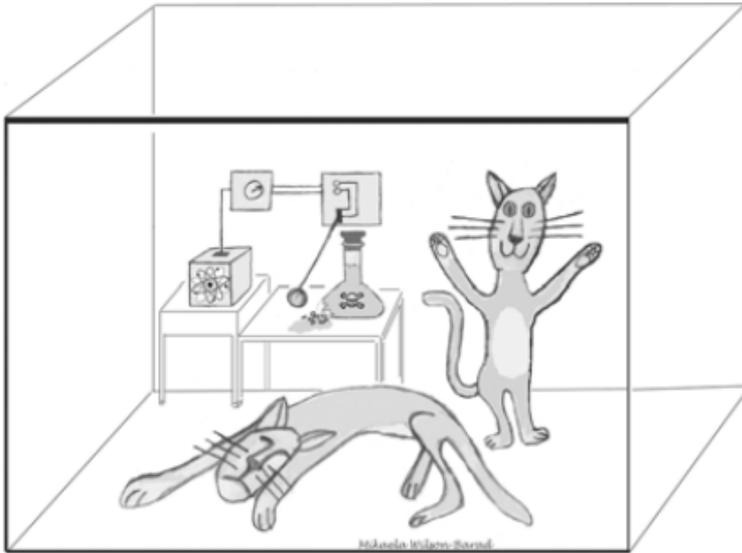


논점 1: Niels Bohr의 얽힘 entanglement은 하나의 현상이며 내부작용의 현상이다.

논점 2: Niels Bohr 에서 관찰자 효과는 여전히 인간중심주의라고 바라드는 지적한다.

# 중첩





(Barad 2007, 277)

- 25 The Schrödinger cat paradox experiment. A cat is placed in a box with a radioactive source. On the table is a Geiger counter with the radioactive source. If the Geiger counter detects a decay event, a relay trips a weight, which hits the flask, which releases the poison, which kills the cat; if no decay is detected, the cat remains alive. The fate of the cat is thereby entangled with the fate of the atom. *Illustration by Mikaela Wilson-Barad for the author.*

$$\frac{1}{\sqrt{2}} |\text{cat sitting}\rangle + \frac{1}{\sqrt{2}} |\text{cat dead}\rangle$$

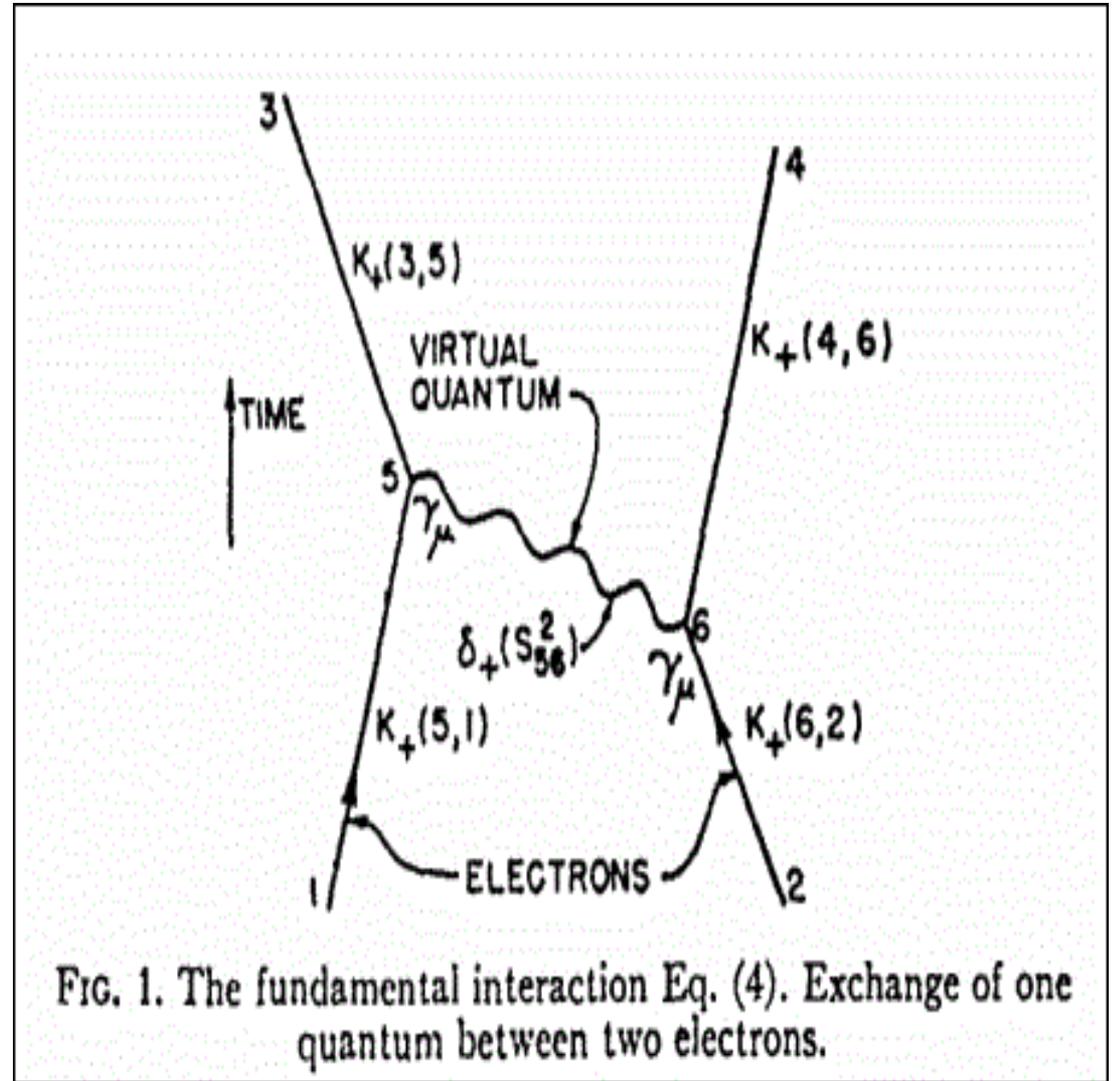
# apparatus 장치

## 관찰자 효과에서 decoherence로

- 보어의 장치 - 장치를 수단으로 인간이 관찰행위를 할 때 비로소 대상과 주체가 분화된다. (cartesian cut; physical cut) -인간주의안에 구속된다
- 버라드의 장치 - 인간의 장치(관찰장비)가 없더라도 현상은 decoherence 내부작용에 의해 비인간-인간 장치apparatus에 의해 점점 분화된다.(행위적 절단agential cut) - 탈인간중심주의 decoherence(결어긋남) -(사례: 양자컴퓨터)

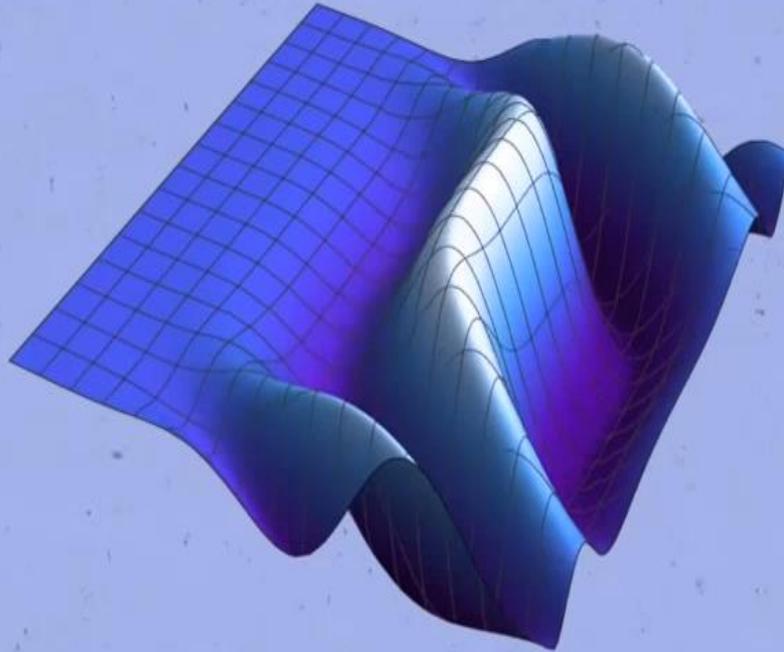
# 진공-물질-양자장

- 진공은 에너지 최소 바닥상태일 뿐이며, 물질(전자/반전자)과 장에서 요동을 나눠가지는 동적 상태다. 양자장에서 바닥에너지 상태가 되면 진공이고 그 양자장이 들뜬 상태로 되면 물질(입자)이 되는 것이다.
- 이렇게 진공과 물질 그리고 장은 서로에게 얽힘 관계이다.
- 전자는 반전자와 얽혀있지만 서로 맞닿아 있지는 않다. 광자를 통해서 순간적으로 소멸되었다가 다시 생성되는 짧은 순간(  $< \sim 10^{-21}$  sec)을 통해 물질은 맞닿게 된다.



Feynman  
Diagram, 1949

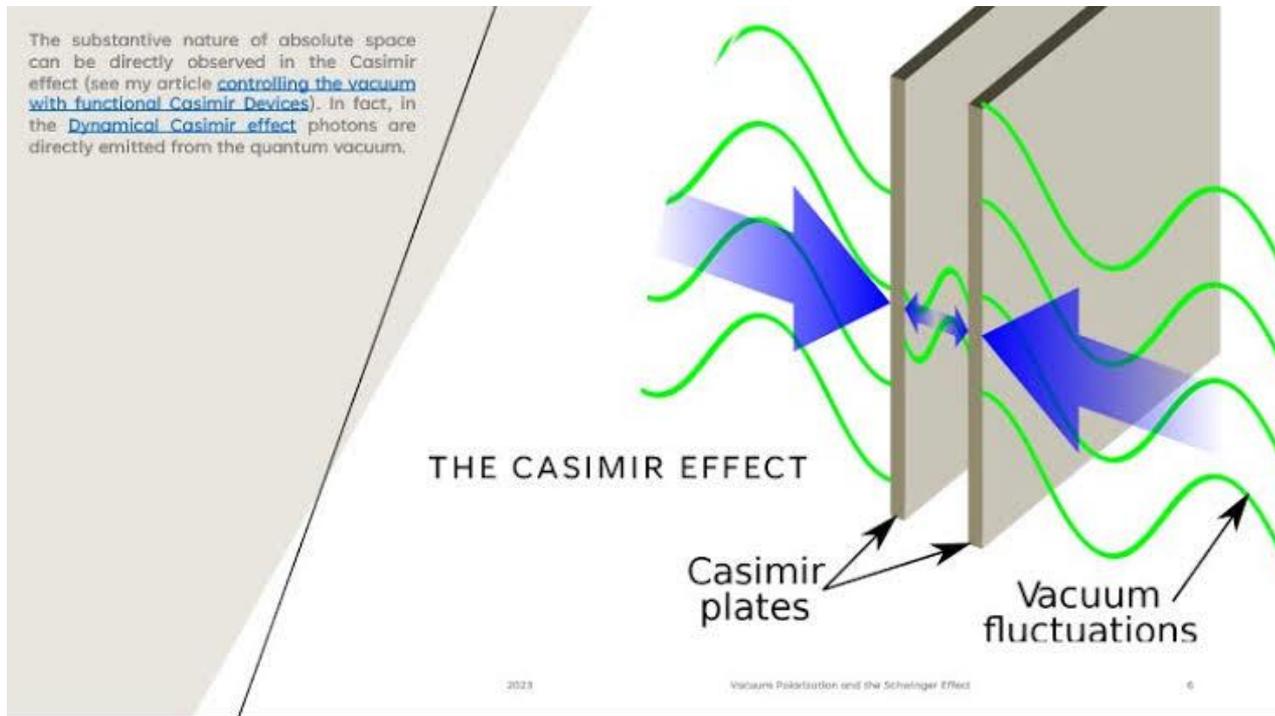
# FIELD THEORIES



# Nothingness

## 버라드가 카시미르 효과를 말한 이유

헨드릭 카시미르(Hendrik Casimir), 진공상태 금속판 가상실험, 1948  
미소 Virtual photon의 미시 파장만 존재할 수 있는 금속판 사이, 내부와 외부  
-나중에 실험적으로 증명됨-



Karen Barad 2012, "What Is the Measure of Nothingness? ? Infinity, Virtuality, Justice

# Ontology of Nothingness

## 버라드가 카시미르 효과를 말한 이유

무의 물질성 - 잠재성, 역동성

Quantum fluctuation 양자요동

물질과 의미(담론), 유와 무의 얽힘

장치(금속판)와 현상(카시미르 효과)의 내부작용

### 물질과 의미가 내부작용으로 얽혀있다.

- 행위실재론 : 존재의 기본단위는 독립적 존재가 아니라 현상phenomena이다. 여기서 현상이란 관계 성격이며, 물질과 의미, 자연과 인간등이 분화되지 않은 현상 안에 얽혀있다. 현상은 내부적으로 연결intract되어 있으며, 우주는 내부작용 intra-action으로 생성되는 역동적 과정이다.
- 상호작용은 기존 개체들 사이의 고전역학적 상호관계이지만, 내부작용은 관계가 선제하여 그 관계 속에서 개체들이 비로소 드러나는(출현, emerge) 작용을 말한다.(33)
- 하이젠베르크에서 입자 위치와 운동량을 (인식론 측면에서) 동시에 정확히 알 수 없다는 것이며, 닐즈 보어에서는 입자 위치와 운동량의 존재론적 결정값을 동시에 갖지 않는다는 것이다.(19)
- 버틀러에서 젠더는 gender가 아니라 gendering이듯이, 버라드에서 물질은 matter가 아니라 mattering이다.(2007, 57)
- being + knowing + doing = 존재론-인식론-윤리학의 얽힘
- 행위doing와 사유thinking의 상보성(21)
- (예) 번개는 신화시대에서 귀어하지만 과학시대에서 땅과 구름이 얽혀 만나는 일상의 현상이다. (Nature's Queer Performative 2012)

### 무경계와 자기-상관성으로 맞닿아있다.

- 맞닿음은 응답능력respons-ability이다.
- 세계의 모든 것(물질과 의미)은 주어진 알고리즘으로 움직이지 않으며 수학을 벗어난 탈선을 지향한다. 중심이 없으며 물질은 내부관계된 요소들이다.
- 입자와 진공으로 구획된 데모크리토스 존재론에서 벗어나 입자-진공-장field은 내부작용하는 관계항이다. 즉 물질은 진공으로 다시 진공에서 물질로 변성하며 생성소멸한다. 이는 정체성의 해체를 의미한다.
- trouble matters(무한, 기이, 돌발성): 자기-상관성으로서 입자와 진공의 비분리성은 자기가 자기 자신과 맞닿아 있을 보여준다. 물질은 접힘 상태이다. 행위에 행위자actant가 선제한다는 기존 존재론에서 탈피한다.
- 응답의 물질화와 윤리 - 우리 각각은 맞닿음을 통해 타자에 대하여 책임을 갖게 된다. 윤리성은 모든 존재/비존재를 통합하여 맺어진 이방인에 대한 환대를 포함한다.
- 물질화: 존재론적 비결정성, 라디컬 개방성, 무한 가능성(160)
- 정체성과 국소성, 분열과 고립, 배제 대신에 관계와 얽힘 책임과 포용inclusion

# 행위적 경계 agential cut

- 존재는 정적인 객체가 아니라 끊임없이 재구성되는 현상(phenomena)이다.
- 객체는 '실재 객체'로 은폐되는 것이 아니라, 행위적 경계(agential cut)를 통해 잠시 나타났다가 사라지는 '현상'으로 간주된다.

행위는 강제이며  
사실강용이 아니라  
법률강용의 강제다.

허러드의  
행위성이란

doing과 being  
의 결합관계

사유는  
몸을 떠나  
안다

과거불(지각)수단과  
과거불과(주체)  
경계가 없거나  
연결된 것이다.

Matter가  
muttering되는  
과정

행위성의 주체가  
꼭 인간으로  
제한될 필요는  
없다  
enactment

물론 그 자체가  
행위적이다

@philomata

끝

부록 : 뒷장들은 참조 슬라이드입니다.

# 구성적 배타 constitutive exclusion

- 배타exclusion란 파동의 붕괴collapse와 연관된다. 행위소가 행위하면서 enactment 행위적 자름agential cut이 일어날 경우 모든 가능성 중에서 하나만의 현실태를 남기고 모두 붕괴된다. 이런 붕괴를 버라드는 배타라고 표현한다.
- 배타는 타자 배제가 아니라 타자를 드러내는 내부작용이다.
- 에너지보존이 되거나 스핀 보존이 되는 한 쌍의 입자는 서로에게 배타적이다. 그러나 이러한 배타는 구성적 배타constitutive exclusion이라고 해서 상보성을 갖는 하나의 현상을 이루는 부분들이다. Pauli 배타원리(1924)의 기초다.
- 예를 들어 입자의 성질과 파동의 성질은 서로 배타적이지만 서로에게 상보적이다. 즉 하나의 물질이 입자이면서 동시에 파동일 수 없다. 단지 어느 경우에 파동의 성질을 가지면 다른 경우에 입자의 성질을 갖는다. 이런 점에서 입자와 파동성은 배타적이지만 하나의 현상을 공구성co-constitutive하는 필수적인 부분이다.(57)

# 제약과 배타

## constraints / exclusion

- 서로에게 제약적이지만 상대를 결정하지 않는다. constrained but determined(45)
- 물질화 과정에는 항상 제약과 배타가 따른다. 물질의 역사성과 행위성의 특징이다.
- 제약과 배타는 물질-담론의 본성이며 자연-문화의 특징이다.
- 배타는 회절의 차이를 낳는 방식이다.(30) 그리고 배타는 상대방에게 accountability를 생성한다.
- 물질과 담론은 서로를 제약하지만 상대를 결정하지 않으며, 그들은 반드시 내부-공존한다.

# EPR 실험결과들

## < Experimente zum EPR-Korrelation >

Experiment	Jahr	Übereinstimmung mit QM
Freedman/Clauser	1972	Ja
Holt/Pipkin	1972	Nein
Faraci/Gutkowski/Notarrigo/Pennisi	1974	Nein
Kasday/Ullman/Wu	1975	Ja
Clauser	1976	Ja
Fry/Thompson	1976	Ja
Wilson	1976	Ja
Lamehi-Rachti/Mittig	1976	Ja
Bruno	1977	Ja
Aspect (dreimal)	1982	Ja
Perrie/Duncan/Beyer/Kleinpoppen	1985	Ja

1985년 이탈리아 Urbino에서 열린 EPR 논문에 대한 50주년 기념 세계학술대회에서 참석 물리학자를 대상으로 한 설문지 결과에 의하면 아주 흥미로운 사실을 접하게 된다. 그 질문지의 부분을 인용한다.

**질문4:** 지금까지의 고전역학의 의미해석과 같이 양자역학의 해석이 확고히 정립될 있다고 믿습니까?  
예(71%) 아니오(18%) 미정(11%)

**질문5:** 당신은 실재론자입니까?  
예(86%) 아니오(2%) 미정(12%)

W.Duch and D.Aerts, "Microphysical reality",  
Physics Today 39(1986 June):13-15

Urbino(1985) 학회참가 양자물리학자 56명 대상  
설문조사 (Duch and Aerts 1986)

예      아니오      미정

질문1	국소성을 신뢰합니까?	54%	39%	7%
질문2	앞의 실험결과들이 국소성을 위배하는 것으로 생각하십니까?	30%	57%	13%
질문3	앞의 실험결과들이 초광속 신호의 존재를 보여주는 것으로 생각하십니까?	5%	89%	6%
질문4	지금까지의 고전역학의 의미해석과 같이 양자역학의 해석이 확고히 정립될 있다고 믿습니까?	71%	18%	11%
질문5	당신은 실재론자입니까?	86%	2%	12%
질문6	당신은 관념론(유아론)자입니까?	5%	80%	15%
질문7	초심리 현상을 믿습니까?	18%	55%	27%

# 1985년 Urbino 설문조사결과의 의미

이 설문결과에서 우리는 매우 모순적인 과학자의 마음을 읽을 수 있다. 질문4와 질문5은 상반된 답변이 도출되어야 함에도 불구하고 실제로는 거의 같은 비율의 답이 나왔다. 결국 양자역학을 믿기는 하지만 여전히 고전과학적인 실재론(Realism)의 탐구정신을 갖고 있는 것이 과학자의 마음이라는 것을 이 설문결과에서 볼 수 있다. 예로 든 이 설문결과는 숨겨진 변수의 존재가 바로 실재론의 핵심이며, 결정론을 보장하는 물리적 변수라는 것을 논리적인 방식이 아닌 정서적인 설문지 형식을 빌어 보이려고 한 것이다.

(W.Duch/D.Aerts, "Microphysical reality", Physical Today 1986June, pp.13-15)

# 캐런 버라드 신유물론, 행위실재론 agential Realism

- ① 양자역학에 기반하여 실재계real world를 설명하므로 물질형이상학이다. 버라드는 이를 “실험형이상학”으로 표현한다.(2007, 7장) 자연의 인과적 현상도 내부작용을 통해 재해석될 수 있다.
- ② 인간/비인간, 물질/의식, 자연/문화, 객체/주체, 자아/타자, 자기1/자기2, 과학/인문학, 존재/가치 이분법을 붕괴한다.
- ③ 로고스, 초월주의, 인간중심주의를 탈피한 자연문화론(해러웨이 용어)이다.
- ④ 버라드 행위실재론은 물질 기반이라는 점에서 유물론이지만(41), 물질은 그 실재성이 내부-작용에 있으며 수행/행위와 얽혀있어서 책임과 윤리없는 존재-인식은 불가능하다는 것을 강조한다.

Diffraction	Reflection
<p><b>diffraction pattern</b> marking differences from within and as part of an entangled state</p>	<p>mirror image reflection of objects held at a distance</p>
<p><b>differences, relationalities</b> objectivity is about taking account of marks on bodies, that is, the differences materialized, the differences that matter</p>	<p>sameness, mimesis objectivity is about reflections, copies that are homologous to originals, authentic, free of distortion</p>
<p><b>diffractive methodology</b></p>	<p>reflexivity</p>
<p><b>performativity</b> subject and object do not preexist as such, but emerge through intra-actions</p>	<p>representationalism preexisting determinate boundary between subject and object</p>
<p><b>entangled ontology</b> material-discursive phenomena</p>	<p>separate entities words and things</p>
<p><b>onto-epistem-ology</b> knowing is a material practice of engagement as part of the world in its differential becoming</p>	<p>ontology   epistemology binary knowledge is true beliefs concerning reflections from a distance knower   known binary seeing/observing/knowing from afar</p>
<p><b>intra-acting within and as part of</b></p>	<p>interacting of separate entities</p>
<p><b>differences emerge within phenomena</b> agential separability real material differences but without absolute separation</p>	<p>inside/outside absolute separation no difference interior/exterior</p>
<p><b>diffraction/difference pattern</b> intra-acting entangled states of nature cultures</p>	<p>words mirror things social   natural binary nature   culture binary</p>
<p><b>about making a difference in the world</b> about taking responsibility for the fact that our practices matter; the world is materialized differently through different practices (contingent ontology)</p>	<p>about representations about finding accurate representations about the gaze from afar</p>

## 해러웨이(1991/1997) 회절방법론을 이어받은 버라드

### 반영 reflexive methodology

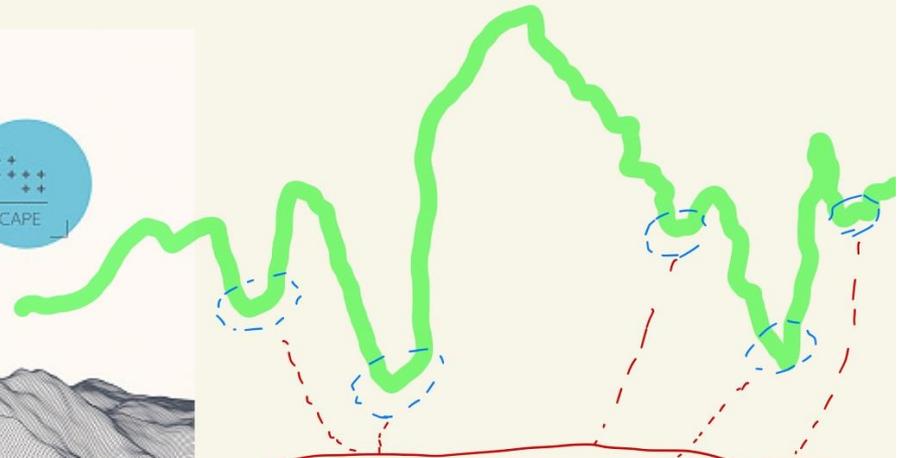
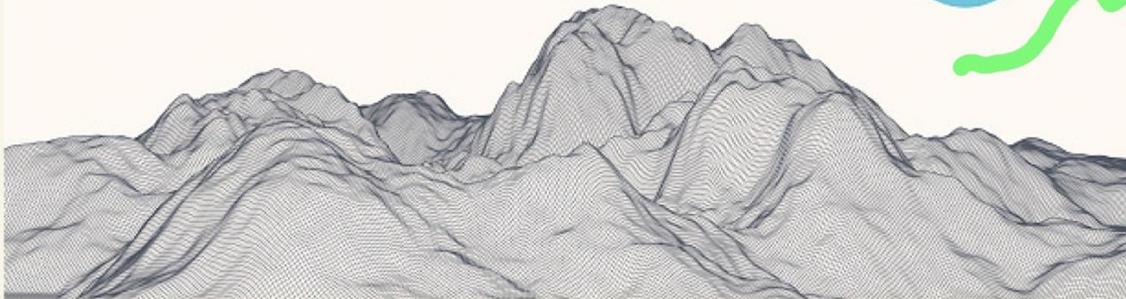
- 재현주의(실재를 그대로 기술한다는 뜻)는 knower/known 분리에서 출발한다.
- 객관주의, 물질수동성
- 대상 그대로 기술하는 미러링의 관찰방식, 관조하는 태도 holding the world at a distance(91)
- 원자론과 동일성의 존재론 geometries of sameness 반복과 복사
- 인간중심(자아중심/남성중심)
- 물질과 의미의 잘못된 이분법의 재현주의를 버라드는 강하게 비판한다.(88)

### 회절 diffractive methodology

- 수행성 performativity을 통한 참여로서 차이의 패턴을 생성하며, 참여 이전까지 세상은 미확정의 타자이다. 주체/객체 인간/비인간의 분리불가능성을 보여주는 것이 회절이다.(91)
- 관계 속 사물을 통찰하며 차이를 존중하며 윤리적 참여의 행이가 곧 존재-인식론이다.(2007, 50)
- 타자와 자아 사이의 내부작용으로 그 경계가 없다.
- 해러웨이의 공동생성 sympoiesis, 물질의 능동성을 성찰하면서 차이 드러내기
- 인간/비인간 모두 자연의 일부로서 얽힘의 존재-인식-윤리적 존재

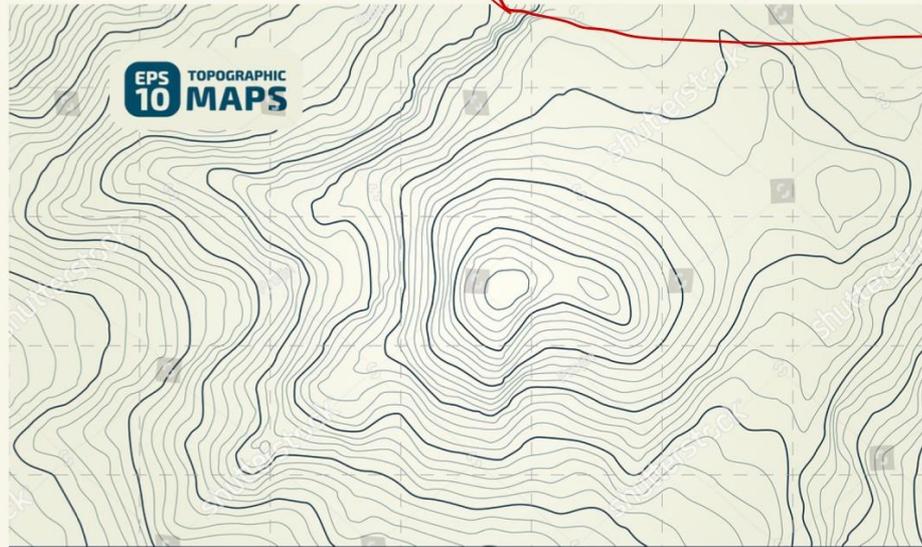
gettyimages®

ABSTRACT  
BACKGROUND  
WIREFRAME LANDSCAPE



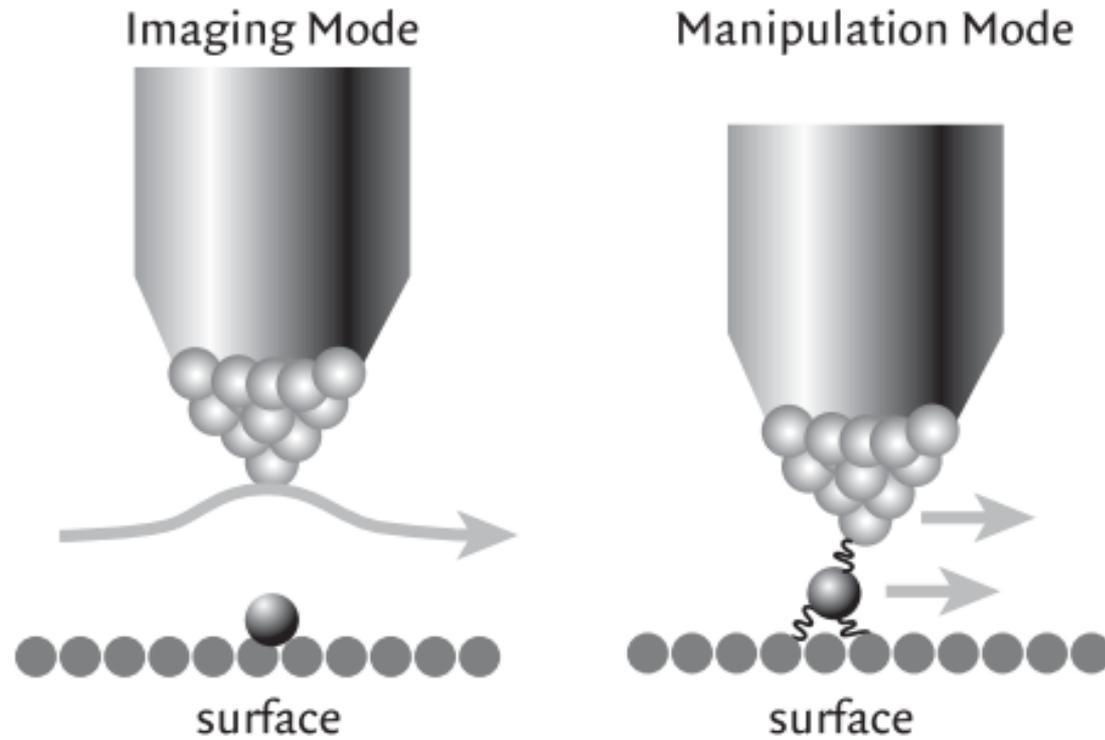
이  
곳이  
가장  
높은  
곳이  
아닌  
것을  
지정

EPS 10 TOPOGRAPHIC MAPS



shutterstock

IMAGE ID: 688188505  
www.shutterstock.com



- 31 Eigler and his colleagues reconfigured the STM so that they could switch back and forth between “imaging mode” (left) and “manipulation mode” (right) by changing the tunneling current. In imaging mode, the adatom sits on the surface and is imaged by the STM. In manipulation mode, the tunneling current between the adatom and the tip is increased, and the tip is used to move the adatom along the surface. *Illustration by Nicolle Rager Fuller for the author.*

(Barad 2007, 359)

캐런 버라드가 든 예:

거미불가사리 : 국소적 뇌/눈이 없지만 온 몸이 뇌이며 눈이다.

온 몸에 (운동 및 감각)신경세포가 퍼져있다.

즉 존재 자체가 인지시스템이다.

(Barad 2007, Chap.8)

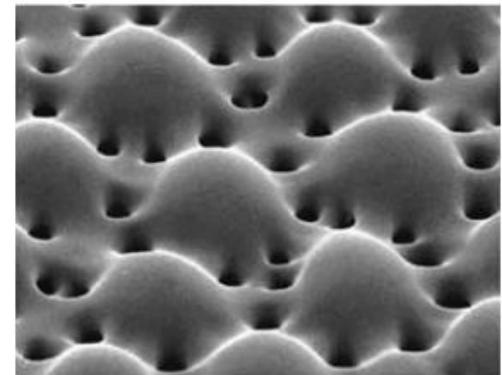
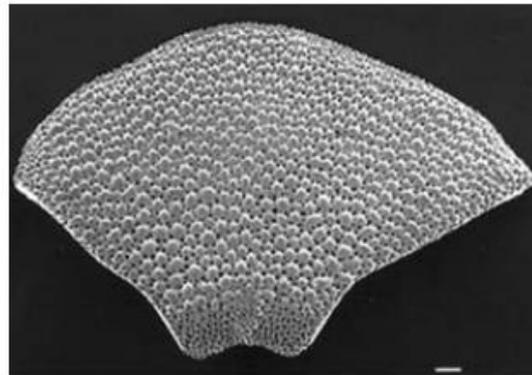


불가사리의 신체화embodiment는 고정되어 있지 않고 환경에 대응하며 신체라는 기하학적 경계에 종속되지 않는다. 즉 몸은 세계의 환원론적 요소가 아니라 몸과 세계가 일대일로 대응되는 전체같은 일부이다. 이것이 바로 몸의 수행성(행위/행화)이다.

- 32 Photosensitive brittlestar. From J. Aizenberg et al., "Calcitic microlenses as part of the photoreceptor system in brittlestars," *Nature* 412 (2001): 819, figure 1b. Reprinted with permission of Macmillan Publishers Ltd. Images courtesy of Nature Publishing Group, London.



광감수성 거미불가사리  
(Photosensitive brittlestar)



- 33 The image on the left (a) shows a scanning electron micrograph (SEM) of the dorsal arm plate of a brittlestar (*O. wendtii*); the image on the right (b) is an SEM (increased magnification) showing calcite lenses on the peripheral layer of a dorsal arm plate skeletal section. From J. Aizenberg et al., "Calcitic microlenses as part of the photoreceptor system in brittlestars," *Nature* 412 (2001): 819, figures 1c and 1f. Reprinted with permission of Macmillan Publishers Ltd. Images courtesy of Nature Publishing Group, London.

"나는 입자와 인간, 미시와 거시, 과학과 사회,  
자연과 문화 사이에 유추를 그리는 데 관심이  
없습니다. 오히려 나는 양자 물리학이 우리에게  
게 직면하게 하는 인식론적 및 존재론적 문제를  
이해하는 데 관심이 있습니다".

(Barad, 2007 , 24쪽)