

抽象と具体

吉田 章宏

1

これは なにか？

4

辞世 良寛

うらをみせ
おもてをみせて
ちるもみぢ

裏を見せ
表を見せて
散る紅葉

2

これは 直線か？

5

「抽象と具体」の抽象化の具体例

「抽象化も楽じゃないですね！」 吉田章宏

抽象

- 本質的で共通の要素を抜き出してまとめること。
- 多くの事物に共通する概念を抜き出し他を捨象すること。例文:「ものの普遍的要素を抽象する」。

捨象: 抽象化するとき共通しない性質を除くこと。

具体

- 理解しやすい形・姿を備えていること。「的・性・化」などの語を伴うことが多い。
- 例文:「具体性がない」「計画を具体化する」。
- 具象: 例示できる分かりやすい形を備えていること。
 - (角川類語新辞典から)

3

あなたは、

「直線」を見たことがありますか？

ある ない

<フッサール著「論理学研究」第二巻「現象学と認識論のための諸研究」二、スペチエスのイデア的単一性と近代の抽象理論>の要諦

6

To **See** a World in a Grain of Sand
And a Heaven in a Wild Flower,
Hold Infinity in the palm of your hand
And Eternity in an hour.

William Blake

一粒の砂の中に世界を見
一輪の野草の中に天国を見る
そのためには、あなたの掌の中に無限を掴み、
一時間の中に永遠を掴みなさい
ウィリアム ブレイク

7

教育実践における抽象と具体

具体につけ 具体につけると 念じ来て
ようやくにして 一つの確信 斎藤喜博
斎藤は、ゆりかごの指導で「迂遠な方法」を説いていた。
K.Lorenzの「ゲシュタルト知覚」の思想に通じている。

この発表には、**失敗の事実**は語られていたけれど、
失敗の意味は語られていなかったように私は思う。
そして教師にとって大事なことは、失敗の意味を明確にとらえることであろう。そうでなければ、また
同じような失敗を繰り返しかねないからである。
武田常夫

10

華嚴經の根本思想

「微塵の中に**一切**を見る」

「一滴の雫が**大宇宙**を宿し
一瞬の星のまたたきに
永遠の時間が凝縮されている」

8

抽象化の道は「つまり」という言葉で促し、
具体化の道は「たとえば」という言葉で促す、
教育の道。

庄司和晃

言葉遊び

いろはに こんべいとう、こんべいとうは
あまい、あまいは さとう、さとうは しろ
い、しろいは ゆき、ゆきは きえる、きえ
るは でんき、でんきは ひかる、ひかるは
おやじのはげあたま。

抽象と具体の対応は、**一対多、多対一**である。

11

教育における抽象と具体

「視聴覚教育は感性的認識と理性的認識
とを統一し、・・・十全の認識に到達さ
せる教育である。」

そこでは「**具体的なものと抽象的なもの**
との相互移行の実現に努める

「**視聴覚的精神**」が発揮されなければな
らない。

波多野完治

「視聴覚」とは「**視て聴いて覚ること**」
吉田章宏

9

実際の教育に関する限り、知的
発達における諸変化のうちでもつ
とも重要なのは、**認知機能が**
具体的から抽象的へと次第に移行
することである。

D.オースベル David P. Ausubel の言葉
イリノイ大学 (1964-67) での吉田章宏の指
導教授・恩師

12

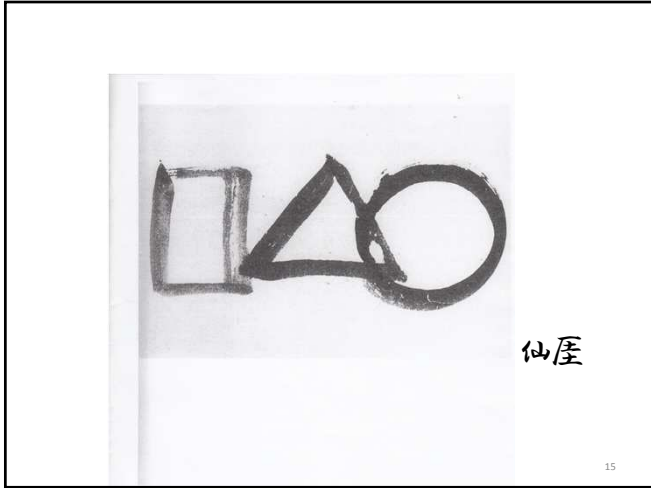
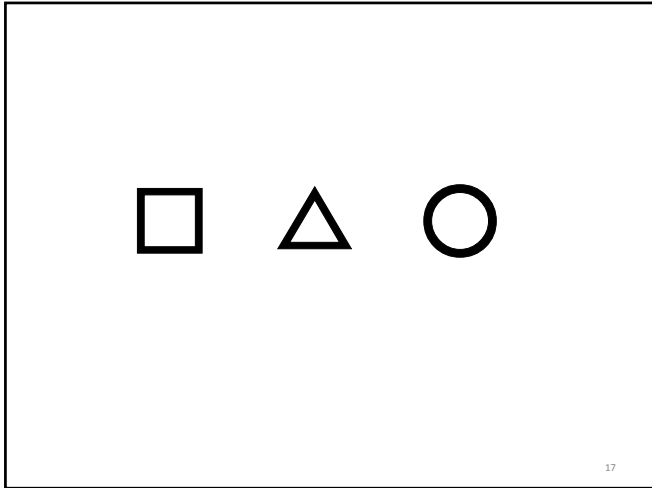

具体から抽象への道 (ハヤカワ)
 ハヤカワによれば、「諸特性を落とすことが抽象化である。
 有名なハヤカワの「抽象のハシゴ」
 「無限でまた常に変化しつつある諸特性をもつ」1. 過程の
 レベルから2. 経験の対象、3. ベッシー(目前の特定の
 牝牛の名前)、4. 牝牛、5. 家畜、6. 農場資産、
 7. 資産、8. 富。と抽象の高いレベルへと昇って行く。
 概念が、抽象のレベルを上へ上へと登るにつれて、内容の
 豊かさは次第に失われて行くことになる。
 確かに、そのような抽象化の道は存在する。

しかし、「抽象化」は、果たして、総てそのようである
 のだろうか。 別種の抽象化もあるのではないか。
 抽象化は、多種多様なのではないだろうか。



地 火 水
 天台 真言 禅
 ユニヴァース (宇宙・森羅万象)
 コンビナート (企業結合)
 古田紹欣の言

これは なに ?

「まるはボール、さんかくは山、しかくはビル、をそれぞれ示している」と描いた本人がいうのであれば、これは具象絵画か、せいぜい広義の抽象絵画。
 「何か対象があったわけではない」と描いた本人がいうのであれば、抽象絵画。
 「絵ではなく、デザイン・マーク・模様」と描いた本人がいうのであれば、デザイン・マーク・模様
 結局、その区別は、制作者の主観によることがわかる。
 (「抽象絵画」フリー百科事典 ウィキペディア)

Scientific research consists in making what is discontinuous continuous and in making what is continuous discontinuous.

Henri Poincare cited by Jean Piaget.

「学問の研究は、不連続なものを連続にし、連続なものを不連続にすることに(その本質が)ある」H.ポアンカレ、J.ピアジェ

「学問の研究」の一つの抽象化。そして、「学問の研究」は一つの抽象化。
吉田章宏 19

大事なことは何か？

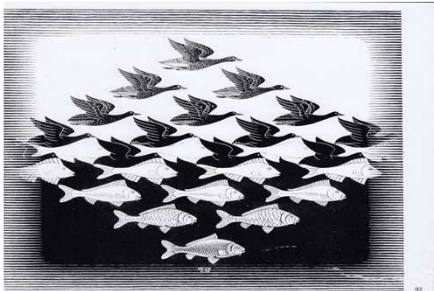
大事なことは、つまり、「何が大事なことか」ということだ。
そして、つまるところ大事なことは、「同じか、異なるか」、「異同」、「同じか、違うか」、「同一か、差異か」ということだ。

「連続化とは同一化」ということであり、「不連続化とは差異化」ということだ。

22

M. C. Escher Sky and Water I. 1938

連続と不連続



20

『学者の悲劇』

ファウスト

「われわれは、必要なことはいっこう知らず。

知っていることは、何の役にも立てることができないのだ。」

23

3人の魔女

「いいは悪いで悪いはいい」

(シェークスピア『マクベス』第一幕第一場、小田島雄志訳、白水社)

All (witches):

Fair is foul, and foul is fair.

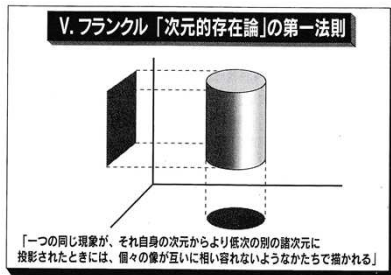
善いと悪い、悲しみと喜び、愛情と打算も、一瞬のうちに変転し、同時に互いに浸透し合う、それが人間たちの心の重層性です。柴田翔『ゲーテ「ファウスト」を読む』p209

21

「同じか、異なるか？」



24



25

相補的な循環関係にある抽象化と具体化

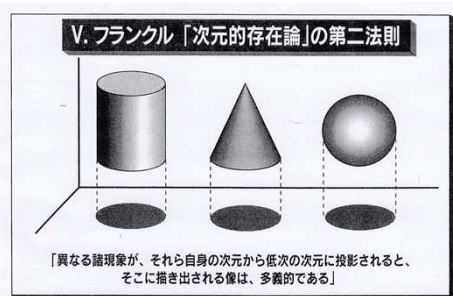
□、△、○が、それぞれに抽象化の所産としての抽象的なものだとすれば、「それら抽象化された三つの性質・属性：特徴・・・を具体化し体现した立体」は、その抽象化に続く具体化の所産としての、具体的なものであるに違いない。こうして、抽象化と具体化は、長い目で見れば、相補的に循環する関係に在る。

この関係は、「分析と総合」に関しても、同様に成立する。そこで、「総合を介した分析」、「総合による分析」、・・・、などが気づかれるようになる。

そして、「具体化を介した抽象化」、「具体化を介した抽象化」、・・・、などが気づかれる。

ヘーゲルが、哲学史上はじめて、認識における具体から抽象へ、抽象から具体への問題を提起した、とか。後者を上昇と呼ぶ。

28



26

現象学は、・・・、おれを示す当のものを、そのものがおれ自身のほうから示すとおり、おれ自身のほうから見させるということにはかならない。そのように言いあらわされているのは、「事象自身へ!」「事柄そのものへ!」(To the things themselves! Zu den Sachen selbst!)と定式化された格率以外の何ものでもない。ハイテガー『存在と時間』原祐・渡辺二郎訳、世界の名著74、中央公論社、111p

現象学の根本態度「自己を見ることが世界を見ることであり、世界を見ることが自己を見ることである。」 渡辺二郎

29

四角くて、三角で、丸いもの、



どんなもの?

ご自分で、想像し、考えて、
具体化することを、
試みてみてください。

27

「抽象化と具体化」の、抽象化と具体化による、類別分節化の試み
2016年2月 作成 吉田孝宏

1) 受動的と能動的(抽象化にせよ具体化にせよ、ほっておいても自ずから起こってしまうか、あるいは、自覚的かつ意識的に自ら努力してのみ起こりうるか。この間の差異は連続的でも不連続でもありうる)。この対比は、受動的総合と能動的総合の対比に類比的である。抽象力に関して、教育実践における教師の熟達により、「見る」から「見えるの」発生と発達、また、数学研究者・学習者における、「数覚」の発生など、個人における「抽象化」能力の発生と発達が注目される。技芸の修行は、まさに、抽象能力の、能動から受動をめざしての訓練である、とも言える。

30

2) **自発的と他発的** 抽象化にせよ具体化にせよ、自らの動機をもって、自らの意志で始めるか、あるいは、他者にその開始を促され、強いられて、抽象化あるいは具体化を行うか。この間に差異は、連続的でも不連続的でもありうる。

3) **自生独自のと他生模倣的** 抽象化にせよ具体化にせよ、自らの動機と意志に依るにせよ依らないにせよ、その違ひ方そのものは、自分の創造と発明あるいは発見によるオリジナルな抽象化あるいは具体化であるか、あるいは、他者から伝授されて習得し模倣している抽象化あるいは具体化であるか、という差異が存在する。

31

6) **単純対応的と組織媒介的**。表現を変えれば、具体経験直結的と抽象理論媒介的。言い換えれば、直接経験に基礎づけられている抽象と、何らかの理論体系を媒介としている抽象の間の区別。「価値」について、「使用価値」を抽象するのと、交換過程の理論構造に媒介されて形成される「交換価値」（マルクス）を抽象するのと、両者の抽象の間の区別。

34

4) **本質的と非本質的(些末的、末梢的、周辺の、...)抽象**。抽象化の産む結果としての効果があり、抽象化が目指す目的としての効果がある。その目的は、抽象化そのものの動機でもある。もちろん、受動的抽象化においては、抽象者によっては、その目的も動機も、自覚も意識もされていない。さて、その目的とする効果にピタリの中している場合が、本質的抽象であり、それとは程遠いのが、後者の非本質的(些末、...)抽象である。抽象者によるその抽象の説明において、これら両者の間には歴然とした差異が生まれる。(例えば、アルンハイムの紹介したアッシュの研究)。

32

7) **感覚知覚的と概念思考的**。(抽象を思考にのみ認めるミル、ヒューム、パークレイの注意理論。感覚知覚過程にも抽象の存在を認めるルビンシュテイン。同様の、フッサールの前述語的経験における抽象。視覚的思考を提唱し、人間の認知を統一的過程として捉えようとするアルンハイム。) 抽象過程は、概念思考にのみ存在するとする場合の「概念思考的抽象」。これに対して、抽象過程は、感覚、知覚、思考を含む、認識過程の総てに存在するとする場合の「広義の抽象」。ただし、抽象が思考過程に存在しないとする議論は、どうも、無いらしい。

35

5) **単層的と多層的**。この区別は、カテゴリ論で、あるいは集合論で、簡潔明瞭に類別することおが可能。かつて、経験主義の実験心理学の歴史において研究された、多数の概念形成実験で研究された抽象は単層的であった。たとえば、ハヤカワの「抽象のハシゴ」風に.....。ハヤカワのハシゴに寄り添えば、それとは別種の、多層的な「抽象のハシゴ」として、「ベッシー」、「牝牛」、「乳牛」、「用途」、「目的」、「概念」、「アイデア」、.....、などのような系列も、考えることができる。

33

8) 「**第一人称的**」な「**身体的**」かつ「**技能的**」な「**具体と抽象**」は、「世界と我」の脈絡において、一方の極に位置する。他方の極には、「**第三人称的**」な、したがって、例えば、行動主義の心理学における「刺激と反応」の定式による、**客体的**かつ**客観的**で**他者観察的**な「**具体と抽象**」が位置する。前者の事例としては、宮本武蔵「五輪書」、柳生但馬の守宗則「柳生家秘伝書」、世阿弥「花伝書」などにおける「抽象化」、を挙げることができる。第三人称的「抽象化」の事例として、宇宙飛行実現以前の天文学的な「具体と抽象」も挙げよう。しかし、例えば、天動説と地動説の中間に、フッサールの「地動説の転覆」を挙げよう。地動説には、人間世界が関与せざるを得ないようだ。

36

9) **抽象は、発明か、発見か。**現象学と唯物論の対比に対応する。「抽象化」を性格付ける場合の二つの基本的見方。数学と物理学の關係に、同型の対比が見られることは、極めて興味深い。

10) 「幾多の経験に現れる現象を通じて**共通かつ不変なるが故に本質**であり、本質であるが故に普遍的である」とする本質の構成論(現象学)。「本質は実在に存するが故に共通に現象し、不変となる。**本質であるがゆえまた、普遍的なのである**」(本質実在論・弁証法的唯物論)と。(フッサールとルビンシュテインの対比)。私は、両者は、我から接近するか、世界から接近するかの差異であり、裏と表の同一と差異である、と考える。言い換えれば、両者あいまって統合的全体を形成するに違いない、と考えている。

37

13) **平板で生成力の無い言葉と、豊饒な生成力を持つ言葉**とがある。抽象化にも、その類別ができる。「**白一色の乾燥し枯渇した砂漠としての死んだ抽象**」と「**豊饒な森林としての緑豊かな生きた抽象**」とでも、仮に命名して、この類別を浮き彫りにして、焦点化しておこう。この対比は、抽象化と具体化の実践において、めざすべき目標の設定において、重要な視点である。もちろん、抽象が果たすべき役割から考えて、後者こそが、求めるべき抽象であろう。含蓄が豊かであること。それを生成力が豊かである、と呼んでもよかろう。それと対比されるのが含蓄が貧しいこと、であろう。

40

11) 「**具体と抽象**」は、両者をつなぐ**モデル(半具体・半抽象)を欠いては、臥龍点睛を欠く**。半抽象であり半具体であるとするモデル理論は、「**具体と抽象**」論の必須の構成部分である。

この構造は、**数学的なカテゴリー論**によって定式化される。

38

14) **対象や物事に合わせて、それに即した抽象、これにたいして、対象や物事を抽象する側の既存の見方の枠組みにはめ込もうとする抽象。**

これは、ハイデガーの言う「現象学は、・・・、おれを示す当のものを、そのものがおれ自身のほうから示すとおりに、おれ自身のほうから見せるといふこと」に対応する、現象学の見方が前者であり、事前に予め用意した枠組みを押し当てて、あくまでもその枠組みで見ようとする、例えば、かつてのSD法が、後者である、とも言えるであろう。リルケの詩「わたくしは懼れる」を、ふと、想起する。後者は、研究方法に合わせた抽象ということになる。フッサールの言葉、「**真の方法は、探究されるべき物事の性質に従う。**」(『厳密な学としての哲学』)は、当然、前者を意味している。現象学の格率「**物事そのものへ!**」(Zu den Sachen selbst! To the things themselves!)に従って、探究方法を考えれば、自ずから、その方法は「**物事の性質**」に従うことになるであろう。

.....などなど。

41

12)黒板上に白墨で描かれた「**線としての直線**」と、近似的にまっ直ぐな線により「**思念されるイデー**」、「**思念される思想**」としての、幾何学の証明において用いられる「**思念された直線**」。つまり、抽象的なものを描いて絵を一方の極に、他方の極には、その抽象的なものを描いた絵を(**近位項**として)、手掛かりとして、直観される(**遠位項**としての)イデーとしての、抽象的なもの。「**太さもなく、無限に直線的で、曲がった箇所は絶無**」、そして、**時間を経ても朽ちることも錆びることもない**、そのような「**直線**」は、この世に現実には存在しない。無限に伸びる理想的に真っ直ぐな直線などというものは、理念的にしか、存在しえない。

39

抽象化による「抽象と具体」の抽象的洞察

「抽象化と具体化」を具体化を介して抽象化し、発見・創造した洞察命題選

吉田章宏

プリントを配布する。

42

LED

**Light Emitting Diode
Life Education Death
Living Educating/Educated Dying
Living Behaviour/
Death-avoiding-Behaviour**

Wachope「もの考え方について」講談社学術文庫/
安永浩「精神の幾何学」岩波書店

43

それまでの授業で、わたしが無意識におちいっていた錯覚は、内容的に重要な課題と思われるものは、そのまま発問としても重要な働きをと思いこんでいたところにあった。……それはさながら地図に直線をひいて、その通りに目的地までいこうと考えるのにも似た、現実にはほとんど実現不可能な行為なのである。そのために、問う、という作業が必要になってくるのである。教えるとは、問うことだとわたくしは思う。

武田常夫『真の授業者をめざして』国土社 1971 p.134

「回転寿司」で、値段により皿のデザインと色彩を類別し、そのように類別された皿それぞれの枚数を数えて、お勘定を計算するという方式は、カテゴリー理論の思想を活かしている、と言える。(Conceptual Mathematics)

46

LEDにおける、抽象化と具体化の機能、働き
無限性と有限性
時間と空間の濃縮の必然性と必要性
「一を聴いて十を知る」(視聴覚)必要性

空間の無限性:ポルヘスの地図の寓話
時間の無限性:生涯の全経験を繰り返すとしたら? その時間は? 生き直し? 新しい人生の新たな生涯となる?
人間が知りうる世界(現実と想像と虚構)の無限性
人間の身体が存在の有限性
現代における情報の洪水と氾濫
人間に可能な経験の無限性
人間の現実の経験の有限性
無限性と有限性の相克から生まれる必然的必要性:抽象化と具体化

44

「表現」あるいは「代表」の本質的意味
「モデル」の構造と機能の問題の本質

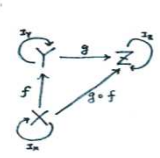
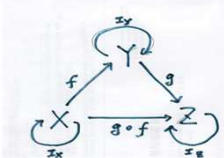
「モデル」(模型)、シンボル(象徴)、メタファー(比喻)、アナロジー(類比)、システム(系)、構造と機能、類似性、同型性と準同型性、モンタージュ、**抽象と具体**、回り道、迂回、「急がば廻れ」、障害となる事物の回避、代用、代用品、…、…。

「多を一と見る」、「一を多とみる」。「道はたくさんあった方がよい」、「方法はたくさんあった方がよい」、「新たな表現が発見されると、その時、新たな方法が発見されたことになっていたことが、将来分かる時が来るであろう」。「或ることの達成が困難である場合には、その表現を見出せ」。

47

LEDにおける 抽象化と具体化の構造と機能、本質を抽象化して表現する数学 数学的カテゴリー理論

- 第一人称**行為者**的表現
- 第三人称**観察者**的表現

45

現象学、心理学、教育の立場と視点からの、「抽象化と具体化」の抽象化と具体化により、抽象化と具体化の本質が理解され、……、LEDが、その多様性と統一性に即して、より豊かに抽象化され具体化され……、LEDそのものの本質がより豊かに理解され、そして、人々のより豊かなLEDが具体化され、

人々が、広い意味で、より幸せになりますように。

吉田章宏

48

詠み人知らず

ちるもみ

のこるもみしも

ちるもみ

散る紅葉

残る紅葉も

散る紅葉

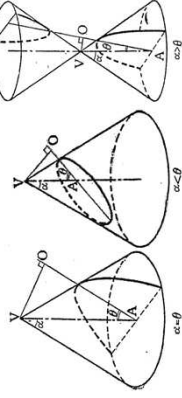
49

おまけ

円錐曲線

$$(\cos^2\alpha - \cos^2\theta)x^2 + y^2\cos^2\alpha - 2\alpha x\sin^2\theta\cos\theta + d^2\sin^2\theta(\cos^2\alpha - \sin^2\theta) = 0 \quad (3)$$

これは2次曲線である。この曲線は $\alpha \leq \theta$ なるにしたがって楕円、放物線、双曲線を表わす。(特に頂点Vを通る平面による切口は実または虚の2直線である。)このことから2次曲線を円錐曲線 (conic section) という。



50