

弁証法論理の構造と中川の「6箱方式」 The Structure of Dialectic Logic and 'Six-Box Scheme' by Nakagawa

高原 利生
TAKAHARA Toshio

1. はじめに

生き方が生きることを決める。生きて、人類の存続に関わる大きな課題解決から日常の労働や生活の小さな課題解決に至る価値実現をする。生き方は、1.普通、無意識の価値に規定される事実に対する態度、2.普通、無意識の事実を認識し変更する単位である粒度特定、3. やや意識的なオブジェクトについての論理,方法の三つの全体である。

[FIT2013]で、生き方(1.態度,2.粒度特定,3.論理,方法)は、矛盾を単位とする弁証法と粒度管理をする根源的網羅思考によることを述べた。矛盾を単位とする弁証法と粒度管理をする根源的網羅思考の全体を新しい**弁証法論理**とした。

この価値による態度と粒度特定を意識し、論理,方法を充実させることが緊急で重要な課題である。

2項で基本概念を再整理し、3項以降で、[FIT2013]に基づき、[FIT2014]の弁証法論理の構造を修正した検討結果と、これにより矛盾の解を求める方法を述べる。これで、[FIT2013]で述べた方法が豊かになる。

全体として、この弁証法論理は、中川の2001年のTRIZのエッセンス[NKGW2001]と2005年の6箱方式[NKGW2005]の中に、その心髄があると気付いた。本稿は、この二つに粒度の重要性を追加しその根拠を述べやや拡張しただけと言っても良い。

青字は既述又は引用を示す。緑字は例を示す。

2. 準備：粒度、オブジェクト、網羅

まず、事実がある。本稿では、事実を、今の「もの」の現象に限らず観念も含む対象の一切として扱う。事実に存在と関係(運動)の二種がある。存在にものと観念の二種がある。

最小の基本概念は、**粒度**、**オブジェクト**、**(論理的)網羅**である。粒度は(論理的に)網羅された中にあることが望ましいので(論理的)網羅も基本概念に加える。この基本概念の意識的展開で矛盾とその解を求め、価値を実現する。

2.1 粒度[FIT 2005改][TS2012改]

粒度は、扱うものの無数の可能性の中の空間的・時間的範囲と、扱うものの持つ無数の**属性**(後で説明する広義の)属性の中から着目し選んだ(広義の)属性である[FIT2005改][TS2012改]。粒度の定まった「粒」も、単に粒度ということにする。**粒度**は、扱うものの単位である。

ある粒度の前提で、**論理,方法**はその粒度間の関係である。粒度が異なると論理,方法は異なる。粒度が間違っていると論理,方法を間違える。今は通常、粒度は意識されないで、殆ど、論理,方法が違ってしまふ。

2.2 オブジェクト[FIT2004,05][TS2005,07,08][THPJ2012]

事実を認識し変更する対象である**オブジェクト**は事実から知覚によりある粒度で切り取られ表現される情報である。切り取られたオブジェクトの外部に対する具体的規定が

(広義の)属性である。(広義の)属性に、(狭義の)属性と内部構造がある。(狭義の)属性に、質的な(最も狭義の)属性と、質的でない値がある。値に、量的値と内部構造の状態がある。構造とは要素と要素間関係の総体である。

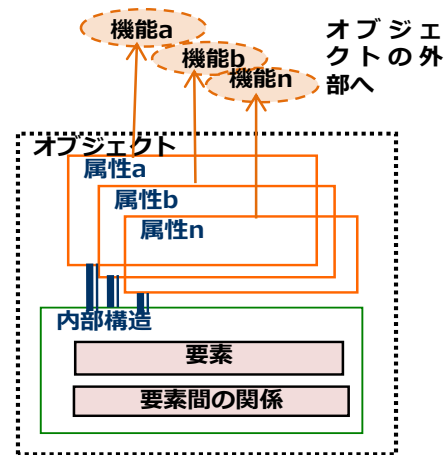


図2.1 オブジェクトの構造[TS2008]

運動に、位置的、機械的、化学的、有機的、生物的、社会的運動、思考を含む。お関係、作用、運動、過程、変化は、同じものを違う粒度で見たものである。

機能は人間にとっての関係(運動)の属性の意味である。属性が機能を決め、内部構造と相互規定し合う。

値—属性—機能—目的—**価値**というオブジェクトの双向系列がある。価値が生きる原動力になる。この系列は相対的である。

例：青の明るさ—青—色—色がもたらす**機能**—

本稿の内容は、いかなる分野、価値観に対応できる。

3. 矛盾[FIT2006-14][TS2006-12][THPJ2012][CGK2014]

3.1 関係を表すモデルの必要性

オブジェクトは事実から知覚によってある粒度で切り取られ表現される情報であった。

しかし第一に、オブジェクトの変化、変更を扱おうとすると関係を扱う必要がある。関係は、あるものと何かの関係、作用するものと作用されるもの関係である。二つのものの相互作用という関係を考えるモデルが必要である。

何かを変更すると、全ての物事は関連し変化しているから、単純化して言えば、変える必要のない別のものも変わってしまう副作用という相互作用が起きる。副作用を起こさない修正のためにも、相互作用を扱うモデルがいる。

第二に、受け身の認識はない。ある意図で何かを認識しようとするとその認識は意図に制約の加わった認識となる。この制約という関係を表すモデルが必要となる。

認識にしても変更像を作るのも、時系列の逐次論理では不可能で、複数のものの同時並列把握が必要となる。別の表現をすると、認識や変更像の進歩は、既存のものの直線的積み重ねでは起こらない。逆に、今の進歩はそれ以前の基本的観念に影響を与える。後に述べるように、両立矛盾が複数のものの同時並列把握の基礎である。事実の認識に必要なのは両立矛盾の構造である。

3.2 矛盾の定義と大分類

事実の最小近似モデルを、外部との関係を持つ「項—運動(関係)—項」の生成と運動(関係)とし、これを矛盾の定義とした[FIT2006-14][CGK2014]。

矛盾は運動の構造である。矛盾は事実の近似モデルである。従って矛盾の全体像は事実の全体像に似ている。

a) 矛盾の運動領域

1. 事実には、客観的世界、客観的世界と意図の関わりの世界、個人の主観的世界がある。

客観的世界と意図の関わりの世界には、2. 後に述べる**技術**の矛盾と**制度**の矛盾という領域がある[TJ200306][TS2011]。

中川の2001年の「TRIZのエッセンス」[NKGW2001]

“Recognition that technical systems evolve towards the increase of ideality by overcoming contradictions mostly with minimal introduction of resources. Thus, for creative problem solving, TRIZ provides a dialectic way of thinking, i.e.,

to understand the problem as a system, to image the ideal solution first, and to solve contradictions.”

は技術に限定されているが、本来、この「TRIZのエッセンス」は全領域に適用できる。

3. 人と客観的世界と意図の関わりの世界で、技術と制度のそれぞれに**事実の認識と変更**という領域がある。

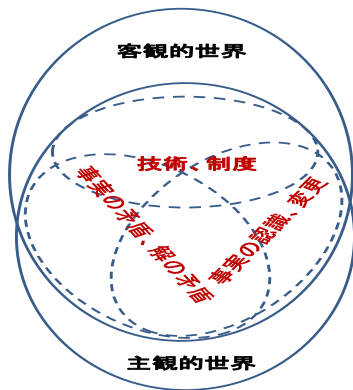


図 2.2 技術と制度、事実の認識と変更、事実の矛盾、解の矛盾

4. 事実の認識と変更という領域のそれぞれに**事実の矛盾、解の矛盾**がある。事実の矛盾は、変更を暗黙の前提とした「項—運動(関係)—項」の運動、解の矛盾は「項—運動(関係)—項」のそれぞれを変更する運動である。

認識は、**変更のため、事実の矛盾を確定すること**である。変更は、**事実の矛盾を解の矛盾に変換し、解の矛盾を解**

くことである。

事実の矛盾の例：部屋が蒸し暑い。これは**事実の矛盾の例**である。粒度、状況によって異なる。

解の矛盾の例：解の矛盾は、粒度、状況によって異なる。家の周りの温度を下げること、部屋の温度を下げること、体と外気の間を遮断すること、体を冷やすことは**解の矛盾の例**である。

解の矛盾の解の例：団扇で扇ぐこと、空調機のボタンを押すこと、空調機を買い設置すること、空調機を設計し作ることは、**解の矛盾の解の例**である。

技術の矛盾と制度の矛盾の領域、事実の認識と変更という領域、事実の矛盾と解の矛盾という領域は、それぞれが客観的世界と意図の関わりの世界の全てをカバーし、それぞれの内部の二項は其中で網羅された分類である。

b) 運動をもたらす矛盾の内部構造

以下は、矛盾の生成と運動の両方について成り立つ。

矛盾には次の二つの内部構造の型(種類)がある。[FIT2011][TS2011][FIT2013]

矛盾の二項は、機能(属性)上、片方がなるべき姿、もう片方が今の姿を表わすか、同時両立を表わすかである。前者は普通の意味の「変更」で、(狭義の)I) **差異解消矛盾**である。後者、II) **両立矛盾**が従来の「矛盾」を含む[FIT2004-05,14]。つまり、矛盾を機能から見ると、I) 差異解消矛盾、II) 両立矛盾がある。内容を3.3項に示す。

狭義のI) 差異解消とII) 両立が広義の差異解消である。両立も広義の差異解消と呼べる理由は、両立していない状態から両立の状態への差異解消であるからである。

I) 差異解消は、差異生成と機能と実現構造の矛盾、II) 両立は、両立の必要性生成と機能と実現構造の矛盾に具体化されて行われる[FIT2014]。

c) 運動の結果：解の実現形態の型

次の五種の粒度がある。

1. **両立矛盾の解が両立の実現形態を示すことがある**。この場合の両立は制約充足である。この時は二項の同時成立がII) 両立矛盾の解である。

三項以上の両立矛盾の場合も同様である。

例：関係命題は**主部と述部の両立矛盾**である。

2. **差異解消矛盾の解が、片項または両項の量的変化を起こす場合、さらにそれが量質転化を起こす場合がある**。

3. **両立矛盾の解が、質的变化を起こすことがある**。

これに、次の三つの場合と組み合わせがある。

31. **両立矛盾の解が片項の質的变化を起こす場合**。

例：生物の進化は、機能の一面が発展し、構造が変わっていく、機能と構造の両立矛盾の連鎖である。進化の法則に表現される長時間の場合、矛盾の推進力は、個の生存、種の存続という価値である。環境による必要な機能の変化に対応する構造変化だけが受け継がれる。

32. **両立矛盾の解が、両項の質的構造変化を起こす場合がある**。両項の弁証法的否定による向上をもたらすのはこの場合である。

例：化学反応。ヘーゲルの正反合という弁証法のとらえ方は弁証法的否定の典型を表現している。

33. **両立矛盾の解が、質的構造変化を生じないまま、両項の向上をもたらす場合がある**。一体型矛盾[FIT2011][TS2011]の場合である。

以上の組み合わせで、**両立矛盾の解が、全く新しいものをもたらす場合がある**。

例：自動車の製造など**全てのもの作り**。

3.3 矛盾の機能分類：差異解消矛盾と両立矛盾

一変数の(狭義の)差異解消矛盾がある。

これは、単なる通常の変化, 変更で、解の実現形態は、単に運動すること、値の変化, 変更である。これが差異解消矛盾の解の差異解消、量的変化をもたらしさらにそれが量質転化することがある(3.2項c2.)。

二変数の両立(又は共有)矛盾がある。

以下、きちんと定式化しないまま、三項以上の両立矛盾があるという前提で話を進めているところがある。三項の両立矛盾は一項を固定すると普通の両立矛盾になる。

II) 両立矛盾の網羅的分类を試みる。

a) 両立の二項の形式による分類

二属性の両立矛盾と二値の両立矛盾がある。

TRIZでは、二属性の両立矛盾を「技術的矛盾」、二値の両立矛盾を「物理的矛盾」という。[TS2006][TS2010]

両立矛盾の解の両立(3.2項c1.)の基礎となるのは、両立矛盾そのものであるが、両立矛盾の何が単なる両立をもたらすか明確でない。

b) 両立の二項の内容による分類

1) 2) 3)の三つの型があり1)が二つの型に分かれる。

1) 粒度とオブジェクトの矛盾

事実を認識し変更する場合の対象であるオブジェクトは、事実から知覚によってある粒度で切り取られ表現される情報であった。これは、粒度と個々のオブジェクトが同時に決まり矛盾であることを意味する。

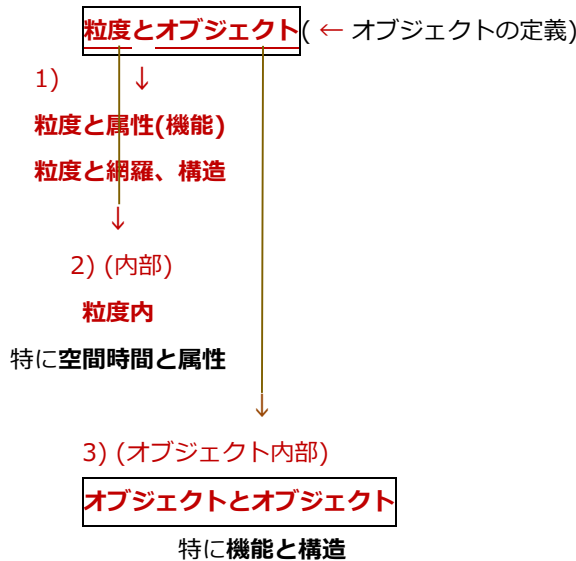


図 2.3 両立矛盾の基本構造：
粒度とオブジェクトの矛盾の二項の展開

11) 粒度と属性の矛盾、粒度と機能の矛盾[FIT2014]

事実から粒度で切り取られ表現されたオブジェクトの外部に対する具体的規定が(広義の)属性という情報である。

この(広義の)属性に、(狭義の)属性と内部構造がある。機能は人間にとっての関係(運動)の属性の意味である。属性、機能、構造もオブジェクトである。

従って、粒度とオブジェクトが矛盾だということから派生し、別表現で**粒度と属性の矛盾**が出てくる。

属性—機能—目的—価値の系列がある。粒度と属性の矛盾から、**粒度と機能の矛盾**、粒度と目的の矛盾、粒度と価値の矛盾に広がって行く。

また、両立矛盾の粒度と機能が、機能上、前に述べた差異解消と両立を規定する入れ子構造がある[CGK2014]。

オブジェクト変更において、「正しい」粒度は、網羅されたものの中から選ばれないと見逃される恐れがあるが、オブジェクトの網羅は、スーパーオブジェクトの粒度とオブジェクトの粒度に依存し、同時にしか決まらない。

網羅に、閉じた世界の個別の網羅と、種類、型の網羅がある。閉じた世界の特定粒度での個別の状況での網羅は(網羅の粒度が決まっていれば)比較的容易である。また、幸い、種類、型が網羅可能である場合がある。

オブジェクトの分類結果を、存在に対しては、種類といい、運動(関係)やオブジェクトについての判断である命題に対しては、型というように使い分ける。

同じ型には同じ形式的処理が、異なった型に対しては異なった形式的処理ができ、かつ型の総和が全体を網羅する両立矛盾が、型の数だけある。これをiii) **型の矛盾**と呼ぶ。この矛盾を満足する分類結果が**型**である。

(論理的)網羅の原理[TS2012][FIT2014]を拡張する。

構造と(論理的)網羅の原理：スーパーオブジェクトの粒度、オブジェクト(又はその種類、型)の粒度、オブジェクトの網羅、スーパーオブジェクトの構造の両立矛盾がある。これは(二つの)粒度と網羅と構造の四項の矛盾であることを示す。

二つを固定した場合、12) 13)の通常の両立矛盾ができる。いずれも様々な粒度、階層でこの両立矛盾がある。

12) 粒度と構造の矛盾[FIT2014]

スーパーオブジェクトの構造とは、スーパーオブジェクトの要素である個々のオブジェクトとその間の関係の全体である。

スーパーオブジェクトの粒度とオブジェクトの網羅が決まっている前提で、i) オブジェクトの**粒度**とスーパーオブジェクトの**構造の矛盾**がある。

(広義の)属性に(狭義の)属性と内部構造があることから、サブオブジェクトの粒度とオブジェクトの構造が両立矛盾であることが出てくるが同じことである。

13) 粒度と網羅の矛盾[FIT2014]

この粒度と網羅の矛盾は、命題、法則の認識発見と、事実、オブジェクトの変更の二つの粒度でともに極めて大きな役割を果たす。

粒度と網羅の矛盾は簡易表現である。この網羅は、スーパーオブジェクトの粒度、オブジェクトの粒度、オブジェクトの網羅、スーパーオブジェクトの構造の両立矛盾があるという粒度の中のオブジェクトの網羅であり、この粒度ではオブジェクトの内部構造を関知しない。オブジェクトの網羅は、その空間、時間、オブジェクトの外部に対する属性(機能)だけの網羅であり、その内部構造の網羅を含まない。これは実際に矛盾を解く時に重要となる。

オブジェクトの粒度はその空間、時間、属性である。この内の**属性**は、オブジェクトの外部に対する機能と内部構造である。

2) 粒度内部の矛盾

粒度は、空間範囲, 時間範囲, 属性である。

これらの中に矛盾がある。

これらの中で重要な矛盾は、**空間、時間範囲と属性の矛盾**である。

これが、粒度とオブジェクトの矛盾に影響する。これが「粒度とオブジェクト」の片項の内容だからである。

3) オブジェクト内部の矛盾つまりオブジェクトとオブジェクトの矛盾

同様に「粒度とオブジェクト」の片項の、オブジェクトの内容から矛盾が展開される。

機能は人間にとっての関係(運動)の(広義の)属性の意味であった。切り取られたオブジェクトの外部に対する具体的規定がオブジェクトである(広義の)属性で、この属性はオブジェクトである内部構造が実現する。構造が属性を作り属性の意味が機能であった。ともにオブジェクトである構造と機能は同時に決まる。オブジェクトとオブジェクトの矛盾の中で重要な矛盾が**機能(属性)と構造の矛盾**である。

4) 一体型矛盾[TS2011][FIT2011,13]

3) オブジェクト内部の矛盾は4)を含む。矛盾の網羅はまだできていない。

オブジェクト内部の矛盾が両立矛盾の解の質的变化(3.2項c3.)をもたらす。

まとめると、機能の矛盾として、

I) 差異解消矛盾、II) 両立矛盾があり両立矛盾として、
・**粒度とオブジェクトの矛盾 (粒度と機能の矛盾または粒度と属性の矛盾と、粒度と網羅の矛盾、粒度と構造の矛盾がある)**

・**粒度内部の空間、時間範囲と属性の矛盾**
・**オブジェクト内部のオブジェクト間の矛盾 (機能と構造の矛盾など) がある。**

従来オブジェクト間の矛盾にしか注意が向いていなかった。

以上の差は、とらえる粒度の差である。

4. 根源的網羅思考による粒度特定と矛盾の解決

[FIT2012,13 改][TS2012 改]

4.1 根源的網羅思考の必要性と本質の粒度特定

まず粒度がある。粒度が先なので粒度設定を間違えたと論理は必ず間違えよう。

世の議論は、粒度設定も違い、論理の中の粒度変更も勝手に行われ、形式上無効なものが殆どである。

「何かおかしい」と思うのはその人の全ての人生経験を総括した価値と事実のとらえ方と感性の問題である。

それに対し、矛盾により変更、解決を行うためには、どの期間の誰のために何を変更するか、つまり、価値と事実、オブジェクトの**粒度確定が重要**だ。

この**粒度特定**には、**個別の**粒度特定と時間的網羅による**本質の**粒度特定がある。

時間的網羅による本質の粒度特定は比較的簡単である。

時間的範囲を極限まで広げた網羅がある。極限まで広げたこの時間粒度の中で変わらないものが本質である。この粒度では、あるものは、あるものの本質の生成と運動の過程の総体である。[FIT2012][TS2012] この本質は変化する可能性がある。その場合、勇気を出して変更しなければならぬ。

本質の記述例：技術とは、技術手段とそれを生成する過程、それを利用、運用する過程の総体である。[TJ200306]

[TS2008-09] 技術の生成とは、技術手段を作る過程である。制度の領域は、人間の世界への働きかけを媒介、仲介するものとして共同観念を持つ。

制度とは、共同観念の共有とそれを生成する過程、それを利用、運用する過程の総体である。共有は関係の一種である。[TJ200306][TS2008-09]

4.2 個別の粒度特定の困難さ

時間的網羅による本質の粒度特定はできた。

次に、価値とオブジェクトの**個別の**粒度確定が必要で重要だがこれは簡単ではない。

a) 粒度概念自体の分かりにくさと粒度意識のなさがある。特に属性は分かりにくい。

b) 粒度自体が極めて複雑である。

粒度を規定する矛盾の網羅には、

・**粒度とオブジェクトの矛盾** (これに別表現の**粒度と属性(機能)の矛盾と、粒度と網羅の矛盾、粒度と構造の矛盾**)
・**粒度内部の空間時間範囲と属性の矛盾**がある。

ある価値を実現するための事実の把握とは、ある価値を実現するための事実の矛盾を求めることである。解の矛盾を解くとは、事実の矛盾から求めた解の矛盾を解くことである。いずれも粒度特定が必要である。そしてこの粒度を漏れなく特定することを規定する矛盾はこの二つである。

c) 今の事実自体の複雑さ、特に、ある現象に関係しているのがどの現象なのか、自分が価値としているものが事実のどういう粒度と関係しているかがよく分からない。

b) c)は、特に今の粒度の矛盾の困難さであった。

次の d)e)は時間のかかる問題に関する。

d) 世界の事実は日々変化し人の認識も変化しており可能な価値も時間をかけて変化している。

e) 粒度は人の生物的身体的制約、人に蓄積された固定観念に規定される。このため、人に染みついた固定観念を相対化し否定し続けひらめきを得ることは難しい。

d)e)のために必要なのが、時に価値と真理と基本概念の今の粒度、機能、構造、網羅の見直しを、謙虚に批判的に根源的に随時行い続ける根源的網羅思考[FIT2010,13][TS2010,11][THPJ 2012]である。

f) 以上と相互作用する間接的な理由であるが、どういう粒度で切り取ったのかを明示的に表現しないでも世に通用するように見えてしまう。粒度に相互規定され論理もあいまいになる。

f)に対し、議論や論文など相手を納得させる必要のある文では、網羅の中からどういう理由で粒度を特定したかを示す必要がある。また、一連の思考、議論の論理の中で粒度は変えてはいけない。

4.3 粒度特定のタイミング

粒度が矛盾を決め、矛盾の解にも粒度が要る。

今、粒度特定がどうしても必要なのは、つまり網羅と粒度を意識しないといけないのは、第一に事実の矛盾の認識において「問題」をとらえる時である。

「問題」は、理想の価値と事実の差であるから価値の(網羅の把握の中の位置が明確になった)粒度把握の結果とそれに対応する事実の網羅的粒度把握が必要である。

粒度特定が必要な第二は解の矛盾の解を求める時である。

時に行う粒度見直しのタイミングは随時行う必要がある。タイミングを決めておいたほうが粒度見直しの必要性を忘れないかもしれない。

これは、本来理想的には、全員で共有されるべき認識である。どのようにしたら共有できるかも大きな課題である。

4.4 個別の粒度特定と矛盾の解[THPJ201501,02]

個々の粒度を確定しなければならない。まず、態度と粒度特定を意識的に行うことを求める。粒度特定の方法を述べる。

1. 粒度には空間、時間の範囲、属性があり、それ自体に実際上無限の粒度がある。空間、時間の範囲が確定している場合は属性の確定だけが問題となる。「正しい」粒度は、論理的に網羅されたものの中から選ばれないと見逃される恐れがある。

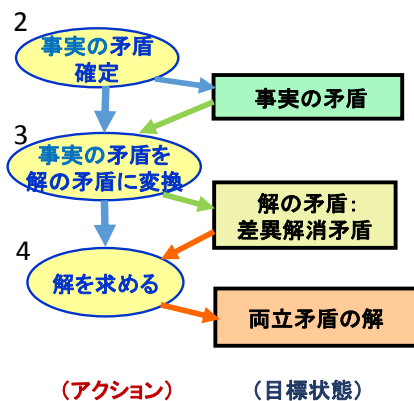


図 4.1 事実の矛盾と解の矛盾

2. 事実の矛盾 (3.2 a) 4) を述べる。

第一の要件として、選ぶ粒度は網羅された中の一つでなければならない。その根本は、粒度とオブジェクトの矛盾の内の**粒度と網羅の矛盾**である。

第二の要件として、何かおかしいと考える事実の全てを把握しなければならない。ここで問題の一次近似を行い、**機能(属性)**を目標と考え、価値は、機能(属性)のみに着目すれば取り敢えず充分とする。(二次近似では、例えば構造の単純化などを考える)

これから、事実の認識に必要なのは次の両立矛盾である。

- ・**粒度とオブジェクトの矛盾 (粒度と機能(属性)の矛盾と、粒度と網羅の矛盾)**

- ・**粒度内部の空間、時間、属性の矛盾**の主と副の矛盾構造。

この時、**事実の矛盾**とは、何かおかしいと感じた時の、機能に関する全ての矛盾の集合で、何(オブジェクトの空間、時間)が、どう(オブジェクトの属性)がおかしいかという把握である。これはオブジェクト世界として表現される。複数個の関係命題として記述すると便利である。

以上から、事実の矛盾の粒度を求める方法を決める。

オブジェクトの空間、時間、属性は、本来同時に決まるものだが、両方同時に網羅するのは、人にも機械にもおそらく困難であるので**粒度内部の空間、時間と属性の二つに分解**する。そこで二案を考える。

一案：まず、**粒度と網羅の矛盾を、粒度とオブジェクトの空間、時間の網羅の矛盾に簡易化する**。本来は、これも同時決定が必要なので、網羅がやや単純化されてはいるが

本当は困難な課題である。実際にはここでは人の経験に依拠し、空間時間を意識したオブジェクトの名前を一つ一つ数え上げることで代行する。**今、部屋に、テレビ、PC、ボールペンなどがある**。これが関係命題の主部となる。

次に、残るのが、数え上げられた一つ一つのオブジェクト毎の、**粒度とオブジェクトの属性(属性-機能-目的-価値)の網羅の矛盾**である。これが、より困難である。この取り敢えずの問題は、属性を何が決めるのかということである。粒度と属性(属性-機能-目的-価値)の矛盾の次の例は、属性の系列を探索することの必要性に気付かせる。

例：色を何色で網羅するか決める場合、波長という属性を粒度の基準にするか、人に与える感覚の属性の基準にするかで、色の粒度と網羅は変わる。ここで、波長は、生物の感覚に色という知覚をもたらす物理的根拠である色の内部の属性の一つ、人に与える感情は、逆に色という属性が外部に作用して生じる機能である。

属性を選ぶ時、これを広げた、属性-機能-目的-価値という系列から任意に選んで良い。価値はその人その時に固有のものであるから。但し全体の価値の体系の中の誰のいつのどのようなものかを意識するのがよい。これが取り敢えず、網羅の代わりである。

属性が関係命題の述部となる。

属性(属性-機能-目的-価値)と空間時間を何度か行きつ戻りつしながら、最終的に粒度とオブジェクトの矛盾と粒度内部の空間、時間、属性を同時に得る。但し、粒度とオブジェクトの空間、時間の網羅の矛盾の解は、人に任せて得たことになった。

二案：一案と異なり、まず価値から属性を定め、次に空間時間を求める。通常、一案だが、二案でもよい。

どちらも空間時間、属性をお互いに相互作用しつつ絞り込んで決め最終的にある粒度に収束する。

これで、結果として、理想的理論的には無数の、実際には、ほどほどの数の関係命題の主部と述部ができる。**[THPJ201502]** 認識のみの場合、これで終わりである。

3. 変更の場合、複数の事実の矛盾の中から選んだ矛盾を解の矛盾に変換した後、**解の矛盾**を解く。**解の矛盾**とは、事実の矛盾の中から選んだ矛盾を変換して事実変更の差異解消を行うための矛盾で、内容を(複数の)望ましい機能の形で表現する差異解消矛盾である。差異解消に、不具合の解決、理想化、新機能生成の三種がある。これらのいずれでも定式化できる [TS2007]。

解の矛盾がいくつかの場合に分かれる。

1) 単純な量的変更という機能を作る。これで終わることもある。2) 今の機能を新しい機能に変えるまたはなくす。なくして終わることもある。3) 質的に新しい機能を作る。

[THPJ 201502]

4. 次にこの**解の矛盾の解**を得て構造を実現する。**[THPJ 201501,02]**

一つの機能(又は直列の二機能)に対し二値両立の「物理的矛盾」を解く(例：**軽く同時に重いものを作る**)か機能を実現する構造を作る機能と構造の二属性両立の矛盾を解く。「物理的矛盾」**[LBの説明が優れる]**の場合、特有の方法として分離原理**[LB]**がある。これで終わることもある。

この結果、副作用が生じ、その解消と本来の目的の二つにの機能の両立を図る必要があることがある。

この両立矛盾は、一つのオブジェクトの二機能の両立の場合と二つのオブジェクトの二機能の両立の場合がある。

一つのオブジェクトの二機能の両立の実現は、できるとすれば、オブジェクトの内部構造で実現するしかない。

二つのオブジェクトの二機能の両立の実現は、できるとすれば、二オブジェクトの構造で実現するしかない。

いずれにせよ、最終的に機能と構造の矛盾を解くことになる。「物理的矛盾」か、機能と構造の矛盾という両立矛盾を解くことに帰せられる。機能と構造の両立の体系的方法を作り分離原理[LB]の制約を加味していくことも考えられる。[THPJ201502]

機能と構造の矛盾を解く体系的方法はない。そこで、問題の分割を行う方向の再定式化が必要である。

解の矛盾の解に必要なのは次の両立矛盾である。

・粒度とオブジェクトの矛盾 (粒度と構造の矛盾、粒度と網羅の矛盾)

・オブジェクト間の矛盾 (機能と構造の矛盾)

・粒度内部の空間、時間、属性の矛盾がある。

選ぶ粒度は網羅された中になければならない。その根本は、粒度とオブジェクトの矛盾の内の粒度と網羅の矛盾である。粒度と網羅の矛盾で解において論理的網羅ができないと 1) 解が見逃され 2) 全ての解や一番「良い」解が求められない。

この解の矛盾の解には、構造の網羅が必要である。

解を求めるために、粒度と構造の網羅の矛盾を、粒度と構造の空間、時間の網羅と矛盾と、粒度と構造の属性(狭義の属性, 内部構造)の網羅の矛盾に分離することが考えられる。しかし現在はこの各矛盾の定式化と分離がまだできていない。

問題を事実の矛盾と解の矛盾に分け、いずれの場合も、網羅されるものを空間、時間の網羅と、構造の網羅に分割するのであった。

表 4.1 粒度と網羅の矛盾、粒度内の空間時間と属性の矛盾

矛盾	項					4.4 項	5項 中川徹の 6箱方式
	粒度とオブジェクトの矛盾			オブジェクト 内部の 矛盾	粒度内部の矛盾		
	粒度と網羅	粒度と機能	粒度と構造	機能と構造	空間時間と属性		
事実の 矛盾	○ 網羅の認識	○ 網羅的認識	—	△ 理解要	○ 機能特定	2	問題の定義と分析、 システムの理解
解の矛盾 に変換	○ 粒度特定	○ 機能特定	—	—	—	3	アイデア生成
解の矛盾 の解	○ 粒度特定	—	○ 構造特定	○ (構造特定)	○ 構造特定	4	解決策構築

5. 中川徹の「6箱方式」 [THPJ201502]

4項の内容は、中川徹の6箱方式[NKGW2005]とほぼ同じものになっている。中川徹の6箱方式は一見当たり前に見えるが、弁証法論理として画期的だった。

創造的問題解決の新しいパラダイム (CrePSの「6箱方式」)
中川 徹 (2005年)

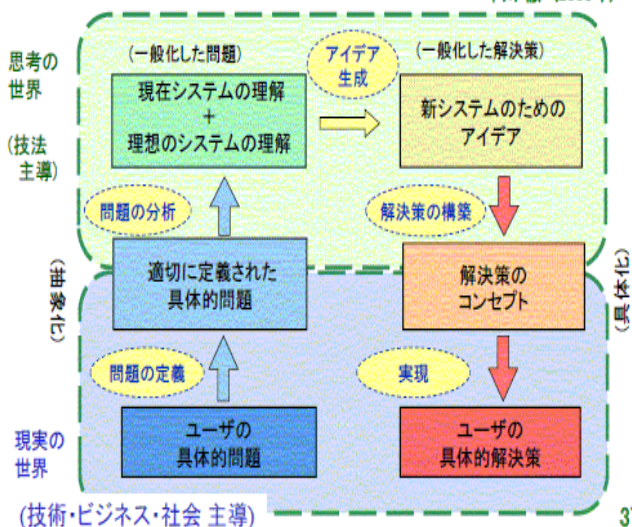


図 5.1 中川徹の6箱方式[NKGW2005][THPJ]

中川のこの状態遷移図と同じものを、状態とアクションを別々に図で表現する[FIT20061 表示法][TS2006]。

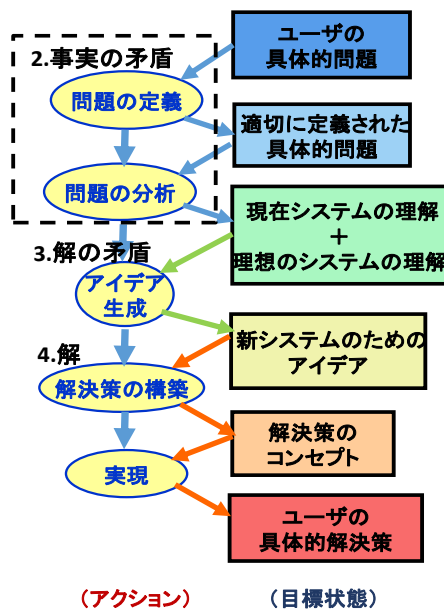


図 5.2 中川の6箱方式の別表現
(左の番号は図 4.1 の番号に対応)

本稿は、中川徹の「TRIZのエッセンス」を拡張し、6箱方式の根拠を述べ、粒度の重要性を追加し、6箱方式が、認識と事実変更に共通の、事実の矛盾と解の矛盾という矛盾の統一的理解による、単純で豊富な内容を持つ方法であることを示した。

6. 弁証法論理；矛盾と根源的網羅思考の応用

6.1 歴史の総括と未来

世界は、矛盾の集合体であると近似できる。そもそも世界の近似単位であるように矛盾を定義したのであるから。

世界の一部である生きることは、生き方(世界の事実の何にどう向き合うかという態度,粒度特定,論理)とそれに規定されて続く実際の認識と行動の連鎖と近似できる。

[FIT2013][THPJ201501]

このどちらも矛盾の集合体である。矛盾を設定しそれを解くことの連鎖が生きることである。

人々の価値認識は多様であるが、種の存続、個人の生、生の属性である自由と愛は、この順に重要であることが前提として共有されるべきである。自由は、対象化を目指す方向の価値、愛は、一体化を目指す方向の価値であり、対等の重要性を持つ。[THPJ201501]

大きく長い空間時間の価値が、小さく短い空間時間の価値の前提になっているので、より重要度と優先度が高い。そして、価値が目的、機能、属性を規定する。価値の中にも、より大きな価値から小さな価値に至る階層がある。

人類の歴史は、弁証法論理；矛盾と根源的網羅思考の継起として総括できる[THPJ201503]。それは新しい価値の発見とその実現の歴史だった。

過去を正しく総括し、新しい価値の発見とその実現をすることが人類の目的である。その場合の行動選択の基準を注1に示す。

6.2 命題の変更：仮説設定

命題の変更形式には、**事実を反映する方法、論理的網羅的方法、既存の命題を順次変形していく推論による方法**の三つがあり、その**組み合わせ**がある。[THPJ201503]

事実を反映する方法は、客観的な原因、結果あるいはその予測像の表現を論理要素とし、原因—結果—さらにその結果の連鎖で命題を変更していく。[THPJ201503]

論理的網羅的方法に命題生成と変更がある。変更には、同じ属性粒度の別の大きな又は小さな空間時間粒度への変更と、同じ空間時間粒度内の異なった属性粒度への変更がある。命題やその型である法則の今の粒度を、大きな又は小さな粒度や別の粒度に変え、粒度と構造、網羅の矛盾、型の矛盾を設定して解を求め検証し続ける。[FIT2014改][THPJ201503]

推論は、1) ある属性粒度の命題の別の小さな空間時間粒度の命題への変更である演繹、2) ある属性粒度の命題の別の大きな空間時間粒度の命題への変更である帰納、3) 同じ空間時間粒度内の命題の異なった属性粒度の命題への変更がある。

元の正しい命題の論理的網羅がされ、論理的に網羅された全ての粒度で全ての命題の正しさの検証ができた時、その個別的特殊的な命題を一段上に統合した命題も正しい。

元の命題の全体が仮説であり、これらが設定され正しいという検証がされるまでの全過程が仮説設定[DIA][FIT2014]である。仮説設定は、2) 帰納と3) を含む。同じ属性粒度の別の大きな空間時間粒度への変更も、同じ空間時間粒度内の異なった属性粒度への変更についても仮説設定は同じようにできる。

論理的網羅の粒度での正しさが、命題の正しさの程度を決める。新しい命題の新しい意味が重要さを決める。

これら命題は、仮説であり(特に網羅の粒度の)検証を必要とする。検証を必要とするのは「正しい」と思われている演繹によって得られた命題や法則についても同じである。あらゆる粒度で新しい法則発見、発明の可能性がある。

これは、C.S.パースPeirceのAbduction 仮説設定(仮説形成、仮説的推論という訳もある)[CSP1][CSP2][DIA]を、網羅[RDI]された中から選んだ矛盾の設定に置き換えた形である[FIT2014]。

同じ属性粒度の別の大きな又は小さな空間時間粒度への変更と、同じ空間時間粒度内の、異なった属性粒度への変更(演繹と帰納ないし仮説設定)で全ての推論が網羅されるためには、論理的網羅と検証が課題である。

6.3 弁証法論理の形式的記述

個々の認識、行動のすべての形式的叙述を行う。

1. 事実がある。(特に順序を変更する指定がない限り次に行く。以下、同じ)。

時々(例えば月に一回)7に行く。7に行かない時2に行く。

2. 事実からある粒度で複数のオブジェクトを切り取る。

3. 何か変えないといけない又は新しい何かを作らないといけないと思うか思わないか?

3.1 思う場合、思う中から注1で重要度緊急度を判断し変更する事実の矛盾の検討優先順位を決め4に行く。

3.2 思わない場合、注1で重要度緊急度は判断し1に戻る。

4. (事実の矛盾の確定：4.4項 2)

事実の矛盾を決める。つまりその機能に関する全ての矛盾の網羅的総体からなるオブジェクト世界を認識する。必要な矛盾は、粒度と機能の矛盾、粒度と網羅の矛盾である。(機能に関する矛盾が関係命題の形で表現できる。注2に、関係命題を述べている)

法則の認識である場合、これに加え、粒度と網羅の矛盾の中の型の矛盾を認識する。

5. (解の矛盾への変換、解の矛盾の確定：4.4項 3、4)

事実の矛盾を解の矛盾に変換し機能を確定する。

6. (解の矛盾を解く：4.4項 3、4)

法則の変更以外の変更の場合、機能と構造の矛盾で解の矛盾を解き、構造を実現し、1に戻る。

法則の変更である場合、上に加え、粒度と網羅の矛盾の中の型の矛盾も解き変更し、1に戻る。

7. (価値、基本概念の変更)

新しく発見、発明された命題はないか、それによって可能になる価値がないか、基本概念の変更の必要がないか検証し、必要なら見直しを行う。2に行く。(以上)

注1：どの矛盾を解決するかの重要度緊急度判断基準

価値は、第一に多くの場合無意識の行動の原動力となり、第二に重要さにより実現の優先度を決め、第三に行動や法則の結果の正しさの検証のために重要である。これから否応なしに価値の評価方法の必要性が出てくる。

重要度緊急度は個別の値を求めた後、全地球、国などについて各項の積で求め各案の比較をする。

a) 例えば今後30年間の、一人の生については1(若者と老人などを同じとするが実際には異なる)とする。

b) 生の属性である自由と愛について一人ずつに対して0~1とする。[THPJ201503]

注2：矛盾、オブジェクトの形を命題とした例を述べる。

正しい命題だけ扱う。正しいかどうかは価値に依存する。存在命題、属性命題と関係命題の三つがある。

存在命題：オブジェクトの存在を表現する。

属性命題：オブジェクトの属性があることを表現する。

関係命題：次の三つがある。関係命題は、主部と述部の両立矛盾である。

1. オブジェクトの運動(関係)命題：

オブジェクトの(運動を含む)要素間、属性間関係、(その結果)変化を表現する。変化は時系列的連鎖を作る。

2. 複数のオブジェクト間の(運動を含む)関係命題：

複数のオブジェクト間の、(運動を含む)関係、(その結果)変化を表現する。変化は時系列的連鎖を作る。

3. 条件命題：二つの属性命題が、条件たる前件と結論たる後件になる場合がある。[TS2011][FIT2014]

7. 結論と今後の課題

生き方は、1.普通、無意識の価値に規定される事実に対する態度、2.普通、無意識の事実を認識し変更する単位である粒度特定、3.やや意識的なオブジェクトについての論理,方法の三つの全体である。まず、1. 価値と態度、2. 粒度を意識することが必要である。これが新しい3. 論理,方法を作る。

粒度、オブジェクト、論理的網羅という最小の基本概念で、矛盾を単位とする弁証法と粒度管理をする根源的網羅思考の全体を作り、新しい弁証法論理とした。生き方と生きることを、最小の基本概念から形式的に構成する方向が定まり、生き方と生きることの近似モデルができた。

これらにより、[FIT2013]で述べた方法が豊かになった。

1. [FIT2013]の課題「本質的な粒度の曖昧さ処理法、粒度の正確な確定の論理」が本稿で少し明確になった。

2. 矛盾は、粒度とオブジェクトの矛盾、粒度内部の矛盾、機能と構造の矛盾等のオブジェクト間の矛盾の三つであることを明らかにし、弁証法論理の構造を修正した。

3. 認識と事実変更に通じる方法として、事実の矛盾と解の矛盾があること、認識は事実の矛盾を解くこと、変更は解の矛盾を解き実現することであることを述べた。「問題」を二つに分割したことで一つの「問題」を小さくした。さらに、これら全てが上の矛盾の要素に分解できそうである。これは、認識と変更の脳内の観念の運動は同じ原理によっておりその原理内容の概要の方向が見えてきたことを示す。

こうして、従来、無意識だった粒度と論理的網羅を意識的に追求し、分割した矛盾の解を求める提案した。

以上は、内容的に、中川徹の2001年の「TRIZのエッセンス」と2005年の6箱方式について、矛盾概念を拡張して根拠を述べ粒度の重要性を追加しその展開をしたことになった。

[FIT2013]で述べた課題は残っている。

「両立矛盾の解候補を論理的に生成する変更の型の網羅まで、あと一步のところまで来ている。完成と機械化、データベース化が課題である」と書いた内容はそのままである。

矛盾の構造も未完成である。矛盾の構造の詳細な検討と、それが方法に与える作用の検討が残っている。

仮説の検証方法と、そのための必要な価値の扱いが課題である。空間的重要度と時間的緊急度を加味した価値判断が課題である。

以上は、人の意識的行為に共通の検討で、これを無意識に実行することも課題である。全体として、まだ緒に就いたばかりの粗雑な段階である。全体論理の正確化と個々の分野への特殊な適用が必要かつ可能であろう。

謝辞

大阪学院大学名誉教授中川徹博士の過分の評価が支えであった。Ellen Domb 博士のコメント、S. Saleem Arshad 博士との議論が有益であった。厚く御礼を申し上げる。

参考文献

- 文中の[参考文献]中の FIT は情報科学技術フォーラム、TS は TRIZ シンポジウム、4桁の数字は開催年で高原の発表のいくつかを示す。[THPJ]の高原利生論文集1,2参照。[RDI] デカルト、「精神指導の規則」野田訳、岩波文庫、規則第3-8. 11. 1950(同じ訳者による新訳あり)、原著 1701。[CSP1] C.S.パース、「論文集」上山、山下訳、中公パックス、世界の名著 59、中央公論社、1970、原著 1931-1935. 原論文 1877-1905。[CSP2] C.S.パース、「連続性の哲学」伊藤編訳、岩波文庫、2001、原著 1992、原講演 1889。[THPJ] 中川徹、TRIZ ホームページ
<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/nakagawa/TRIZ/>
 [NKGW2001] 中川徹、TRIZ のエッセンス、2001。
<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/nakagawa/TRIZ/jpapers/Essence50W010518.html>
 [NKGW2005] 中川徹、「創造的問題解決の新しいパラダイムー類比思考に頼らない USIT の 6 箱方式ー」日本創造学会第 27 回研究大会 2005。
<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/nakagawa/TRIZ/jpapers/2005Papers/NakaJCS-USIT6Box0510/NakaJCS-USIT6Box051129.html> ,[THPJ]再録 2005。
 [LB] L. Ball, 「階層化 TRIZ アルゴリズム」高原、中川訳、創造開発イニシアチブ、2007。クレプス総合研究所、2014。
 [TJ200306] Takahara, “Application Area of Thinking Tool or Problem Solving Tool”, The TRIZ Journal, Jun.2003。
 [FIT2004] 高原, “オブジェクト再考”, FIT2004,2004。
 [TS2008] 高原, “オブジェクト変化の型から見える TRIZ の全体像ー機能とプロセスオブジェクト概念を基礎にした差異解消方法 その 3ー”, 第四回 TRIZ シンポジウム,2008。
 [THPJ2012] (2012 は投稿年) 高原, “技術と制度における運動と矛盾についてのノート”, 2013。
<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/nakagawa/TRIZ/jpapers/2013Papers/Takahara-TRIZHP-1307/Takahara-TRIZHP-Paper-130727.html>,
 [FIT2013] 高原, “世界構造の中の方法と粒度についてのノート”, FIT2013, 2013。
<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/nakagawa/TRIZ/jpapers/2015Papers/Takahara-2015-FIT2013/Takahara-FIT2013-150403.html>
 [FIT2014] 高原, “適正な粒度の矛盾による仮説設定についてのノート”, FIT2014, 2014。
 [CGK2014] 高原, “不確定な矛盾の生成”, 電気・情報関連学会中国支部連合大会, 2014。
 [THPJ201501] 高原, “粒度、矛盾、網羅による弁証法論理ノート”, 2015。[THPJ201502] 高原, “中川徹の 6 箱方式へのコメント”, 2015。[THPJ201503] 高原, “粒度、矛盾、網羅による弁証法論理の応用展開ノート”, 2015。
 以上の三篇は、[THPJ]に投稿中で本稿の思考経過などを記したノートである。
 [TKHR] http://www.geocities.jp/takahara_t_ieice/