

オブジェクト再考2 - 現実表現のための最小オブジェクトセット - Reconsidering Object 2 - The Minimal Object Set for Real World -

高原利生

TAKAHARA Toshio

1. はじめに

オブジェクトとは現実を構成するある単位についての概念である。オブジェクトまたはオブジェクトの集まりを関連付けて現実に対応するオブジェクト世界をつくる。まず問題は、単位であるオブジェクトの種類として何を決定するかということである。我々の生活においてまたデータベースの世界等各場面で用いられているオブジェクトに、任意の視点と粒度で任意の現実を表現できる能力があるだろうか。この能力があるオブジェクトセットの種類の最小のものをもとめるのが第一の問題である。オブジェクトの把握の仕方が思考方法と思考対象を規定する。生きていく中で、世界の具体的な認識、コミュニケーション、正しい制御を行うためには、1)すべての現実を表現する能力のある最小のオブジェクトの種類をセット、2)視点と粒度の把握に依存する3)オブジェクト世界生成の方法が求められる。本稿は、前稿[1]を受けて、1)について、人、マシンに共通な環境下で初歩的、基本的な再考を試みるものである。

2. オブジェクト

2.1. オブジェクト:認識可能な物質,「観念」,運動過程

前稿[1]でオブジェクトを他のオブジェクトと相互作用的に関係しあうもの(第一の意味)と規定した。これは相互作用しあわない存在はこの世に実在しないというカント[2]を受けた従来のヘーゲル、マルクスの存在規定から存在という枠を外したものである。人間が認識しかつ制御することは、あるものと相互作用することであるから、私達の認識可能かつ制御可能なもの全て(第二の意味)は第一の意味のオブジェクトのサブセットとなり、認識可能かつ制御可能な物質、「観念」、過程がこの第二の意味でオブジェクトとなり得るとした[1]。しかし、認識可能かつ制御可能ということ、事前に確認することは実用上きびしい。

五感の一つでオブジェクトの一部、一面を知覚できれば「認識可能」(または「部分認識可能」)とする。オブジェクトを生成、状態変更、属性変更または消滅[1]する運動が可能なら「制御可能」とする。また認識、制御の主体は断らない限り人類の誰かとする(以下同じ)。

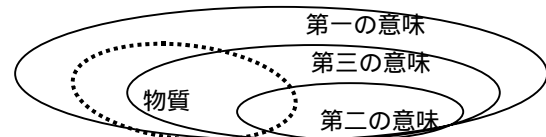
宇宙の彼方の星は認識可能であっても制御可能ではない。したがって物質(物質存在)は必ずしも認識可能かつ制御可能とは限らず、第二の意味ではオブジェクトとなることもないこともある。しかし一方で、第一の意味のオブジェクト規定は、物質、存在の本質規定を拡張したものであったから[1]、物質は、第一の意味では必ずオブジェクトである。それゆえ認識のみ可能な物質は、第二の意味よりゆるい意味でやはりオブジェクトとして扱いうる。

次に、過程は運動の起動、運動、その結果の時間的連鎖であって、運動過程ととらえられ、第一の意味でオブジェクトとなる。なぜなら、ビッグバン以降、運動の起動は必ず何かの作用を受けて起こり、運動の経過とその結果は必ず何かへ作用するからである。もし何の作用も受けず何の作用も他へ与えない運動過程がもしあるとしたら、それは

何の憂いもなくその世界から除外できる。

運動過程は、主体による行動と客体の運動からなる。この内、主体による行動は第二の意味でのオブジェクトである。一方、客体の運動には、私達にとって制御可能と限らないが認識可能であるものがある。したがって、物質の場合とほぼ同様に、認識のみ可能な運動過程も、第二の意味よりゆるい意味でオブジェクトとして扱いうる。

こうして、物質と運動過程は、すべて第一の意味でオブジェクトとなり、認識可能な物質と運動過程が、第一の意味と第二の意味の間、第三の意味のオブジェクトとしてある(図-1参照)。



第一の意味: 実世界に対応

第三の意味: 認識可能な世界に対応

第二の意味: 認識可能かつ制御可能な世界に対応

図-1 物質,運動過程のオブジェクト

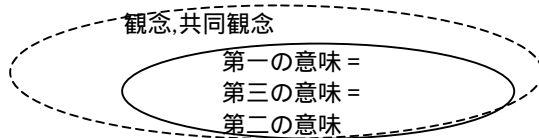
また、他人の考えは外部に表出されるか行動化されない限り他へのいかなる作用力も確認できない。したがって一般にとらえられてきた観念は、第一の意味ではオブジェクトとならない。このため正当にも観念は存在として扱われてこなかった。ここでは観念に関連し、1)「ある人」の頭脳の中にある観念内容、2)それが表現された場合、その表現を担うドキュメント、放送媒体等の物質的実体、3)この物質的実体に担われた情報内容の三つを区別する。このうち1)が通常の意味の観念であり、3)は通常の意味の一部を変換したものとなっている。このうち3)物質的実体に担われた情報内容は、この「物理的実体」が発話、放送等であれば記録が残らないかも知れないにせよ、認識可能、かつこの情報内容に対応する観念を変えられるという意味で制御可能でありうる。したがってこれは第二の意味でオブジェクトとしての「観念」と扱いうる。

またこの「ある人」が私という主体である場合、1)のうち私の頭脳の中にある観念内容は、私にとってだけ認識可能かつ制御可能となり、第二の意味でオブジェクトとしての「観念」と扱いうる。

さらに、国家、会社等の人間の組織は、人間という物質存在の一種であり、外部に対しては、これが主体として行動する。一方でこれを組織たらしめているのは制度という共同観念(社長は皆が共同でそう思っているから社長である)[3]として「観念」の一種であり、組織の内部構造を扱うときは制度という共同観念[3][4]として扱われる。人間の組織以外の貨幣制度を含む経済制度、法律、道徳等の制度も共同観念でありここでの「観念」として扱えるが、オブジェクトとして扱われるためには上記2)と同様なこれを担う「実体」を必要とする。したがって、あるグループ内でのみ通用する不文律が存在するとしたら、この不文律は外部からはオブジェクトとして扱えない。すなわち、いわゆる観

念,共同観念については,それを担う実体がある場合は,その実体に担われる情報内容をオブジェクトとしての「観念」と扱い得るのである。

以上から観念全般は,第一の意味のオブジェクトでなく,物質の実体に担われた情報内容および私が主体である場合の私の頭脳の中にある観念内容という通常の意味とは少しずれた「観念」が,第二の意味のオブジェクトである。この限定したオブジェクトとしての「観念」に限り第一の意味,第三の意味でのオブジェクトが成立する。「観念」については,第一の意味,第二の意味,第三の意味でのオブジェクトの世界は重なり,人間のいる世界にのみ存在する(図-2参照)。



第一の意味 = 第二の意味
第三の意味: 認識可能な世界に対応
第二の意味: 認識可能かつ制御可能な世界に対応

図-2 「観念」というオブジェクト

これ以降,この第三の意味のオブジェクトのみを扱う。以上により明らかになったことは,1.物質,2.実体に担われた情報内容および私が主体である場合の私の頭脳の中にある観念内容としての「観念」,3.運動過程の三者がオブジェクトの本質規定を満たすためには,部分認識可能という条件さえあればよく,制御可能かどうかをチェックする必要がないということである。これは「観念」についての扱いに注意しさえすれば,目につくものはすべてオブジェクトとして扱いたいという素朴であるが実用的な問題意識が許されるということである。

この意味のオブジェクトは制御可能なオブジェクトを全て含み,かつこれ以上にその認識範囲を広げることのできない最大限のオブジェクトである。これは,可能な限りダブリなくかつ隙間なしにオブジェクト世界を覆う。

また,このオブジェクトのうち制御可能なもの(つまり第二の意味のオブジェクト)は,創造思考の場では「解」となり得るものであることも分かる。以上の検討から明らかになったもう一つは,オブジェクトのうち,主体による行動と「観念」は,必ず制御可能だということである。

この物質,「観念」を存在として扱い,これに対応するオブジェクトをシステムオブジェクト,運動過程に対応するオブジェクトをプロセスオブジェクトという[1][3][4]。

制御可能という条件は外れたとはいえ認識可能という規定をもつため,実際のオブジェクトおよびそれによって作られるオブジェクト世界は様々な要因で変化する。これらは,第一に,技術的に拡張された能力の使用を含むどのような状況で誰がオブジェクトをつくるかに依存する。第二に,歴史的,時間的に変化する。またこれらのことは,実際につくられるオブジェクトとオブジェクト世界は現実の制約された一面しか表現しないということも意味する。

22. 関係

関係は,オブジェクトに変化を生じ得ない静的関係と変化を生じ得る動的関係から成る。ここで変化とは,オブジェクトの客観的属性,状態[1]のある粒度の時間的経過前後

の差異を,ある特定の視点で意味があるととらえたものである。すなわち変化は客観的属性,状態と主観的視点の双方に依存する。また変化を生起するのは運動過程のみである。

23. オブジェクト世界

1) 「観念」と運動過程を除外しない理由

(物質,運動過程)や(物質,関係)を,(オブジェクト(存在(物質,「観念」),運動過程),関係)のサブセットとして,より単純化されたオブジェクト世界を構成することは可能である。しかし,現代の生活,ビジネス,社会にあふれている「情報」が,1.客観的なオブジェクトの属性や状態を表示する指標(例:車の運動過程の状態が時速40km/h)か,2.個人の「観念」や組織の共同観念の内容のいずれかであり,後者はここでいう「観念」であることを考えれば,「観念」をオブジェクトから除外すれば殆ど意味のないオブジェクト世界しか得られないことは明白である。また他人の心の中にしかない観念を除外することはやむを得ないことであろう。

運動過程を除外したオブジェクトセットでオブジェクト世界を構成することも可能である。また運動過程は,これに1対1に対応する存在に担われており存在に付随して扱うことができるように見え,我々の頭にはオブジェクトとは物理的実体であり,これとその属性を扱うのだという固定観念が染込んでいる。そのため多くの場合,運動過程は存在に付随して扱われてきた。

しかし,存在と運動過程については次のような関係が成り立っている。

a) 個々の運動過程には,複数の存在が複雑に関係しているため,一般的にはそれを担う存在をあらかじめ特定することはできない[1]。客体の運動過程の場合,運動がまずあり,その後,視点がオブジェクト世界のオブジェクトとしての客体の存在を確定する。ここでは視点は,自身の制度的立場や,技術手段への自分の距離,自身の科学的認識の把握水準によって決まる。視点が変化すれば,それに応じ存在と運動過程の関係は変化する。ただし,運動が私,私を含んだ組織の行動による場合,私,私を含んだ組織が行う運動であることが視点に関わらず確定する。

視点が存在を定める例:私が新幹線に乗っているとすると,私を運んでいるのは,一号車なのか,全体の車両編成なのか,電力,レールシステムを含んだ新幹線システムなのか,運転士なのか,JRなのか等はこのときの問題を規定する視点により定まる。

b) 運動過程が運用過程(運用とは,ある存在が状況に応じて別の存在の状態[1]を変化させることによって,その存在にとっての機能を実現することである)である場合,存在と運動過程の相互転化が起こりうる。存在と過程の相互転化は,制度と技術[3][4]の分野で起こる。技術の場合には,1.人間の体の運用過程と,技術手段とその運用過程の相互転化,2.ある性能(量的属性の一種)の技術手段とその運用過程と,別の異なる性能(量的属性の一種)を持った技術手段とその運用過程の相互転化,の二場面で起こる。これは二つともある視点から見ての機能の同等性が確保でき,転化を行うことによって何らかのメリットが得られる場合に起こる。

例:バケツ10杯の水を川から汲み上げるために,10杯用の汲み上げ装置を1回使用しても,1杯用の汲み上げ装置を10回使用する過程を経ても,あるいは装置もバケツも使用せず人が手で同量の水をすくいとる長い過程の結果でも機

能は同等である[1]。

以上から、1. 「観念」と運動過程を除外しないほうがより正確なオブジェクト世界を生成できるだけでなく、2. 存在(物質存在および「観念」と運動過程の相対性とその相互転換の可能性を意識的に処理するためには、両者をともに明示的に扱うことがよい。3. 共同観念をオブジェクトにすることによって制度を直接制御の対象にしうる。さらに、4. 変化を直接もたらす唯一のものである運動過程をオブジェクトとして扱うことにより、これを、直接、創造思考の解として指定できる。

2)過程と関係の扱い

オブジェクトの本質を「関係」するものとしたことにより、「関係」は(少なくとも第二の意味で)オブジェクトの規定を満たすにも関わらずオブジェクトから除外して扱う(なお物質の属性、状態もオブジェクトの規定を満たす[1]。これは物質のオブジェクト規定に含ませる)。したがって、存在(物質、観念)、関係、運動過程すべてをオブジェクトとする案を採らない。

論理的にオブジェクト世界構成方式として可能であるのは、「存在(物質、「観念」)が関係の中にあってそれぞれオブジェクトとなり、それが運動過程の中にあってオブジェクト世界をなす」案と、「存在(物質、「観念」)が運動過程の中にあってそれぞれオブジェクトとなり、それが関係の中にあってオブジェクト世界をなす」案であるが、後者がオブジェクトの本質との整合性という点で優れており採用する。この立場では、関係とオブジェクト、オブジェクトの中の存在と運動過程、存在の中の物質と「観念」がそれぞれ対概念であり、これらの総体がオブジェクト世界を記述する。そして実現すべきオブジェクト世界の像に基づき世界が実際に操作される。

(オブジェクト(存在(物質、「観念」)、運動過程)、関係)という考えかたには一見重複と見えるもの二つ残る。一つ目は、存在を構成するサブ存在間の関係は存在の属性であるから[1]存在に属し、関係が「存在」、「関係」に分散されるということである。これは、サブ存在を考えないモデルに限定すれば回避でき、また一階層下の関係が「存在」に、現階層の関係が「関係」に記述されるというのは自然でもあるので問題としない。

二つ目は、関係は静的関係と動的関係から成り、この動的関係を時間軸から見た側面が運動過程であり、一部の関係が運動過程という側面を持つということである。一方、1)運動過程は、単独運動、複数の物が関わる運動に分かれ(この両者の差は粒度の捉え方に依存する)、後者は関係という側面をそれ自体で持つ。また2)運動過程は、客体の運動過程、主体による操作過程から成り、これらは私との関係という面からは、客体の運動過程は私の認識と操作の対象となり、私という主体による操作過程は私自身の認識、操作の対象でありまた操作そのものになる。このように運動過程が関係という側面を持つことになる。つまり運動過程と一部の関係は、それぞれ相手を自分の側面として持ち合うことになるが、これらは別次元の概念であるので重複とはとらえない。

こうして、運動過程というオブジェクトは運動(私の運動は行動である)であり、これが動的関係を起し変化を生起するととらえる。

3)時間と空間

物質存在は空間の中であり、運動過程は時間の中にある。「観念」が存在するのは、これを担うものが、物質の場合は、空間の中であり、発話、放送のように物質の運動過程の場合は、時間、空間双方の中である。

3. オブジェクトとオブジェクト世界の表示

31. 表示方法

オブジェクト、オブジェクト間の関係、オブジェクト世界の図としての表示を次のように行う(適宜簡略化可)。

1)オブジェクト

濃い四角：存在(物質、「観念」)(システムオブジェクト)

濃い楕円：運動過程(プロセスオブジェクト)

四角、楕円：オブジェクトの属性、状態またはある属性、状態のオブジェクト

2)オブジェクト間の関係

濃い矢印付き線：運動過程の次の運動過程の起動

矢印付き線：属性、状態の変化

線：オブジェクトとその属性、状態のつながり、または存在と運動過程のつながり

平行四辺形(省略可)と両端の線：オブジェクト間の静的関係

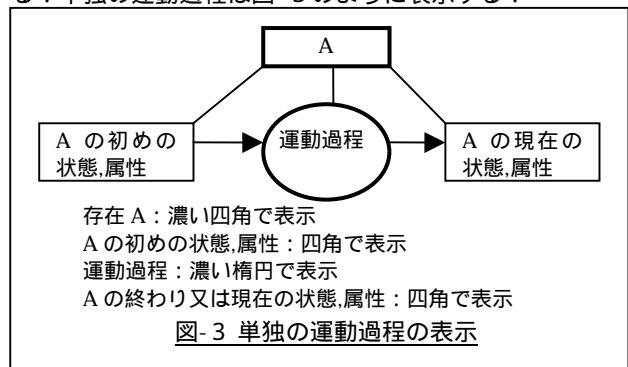
3)オブジェクト世界

オブジェクトとオブジェクトの属性、状態を介してオブジェクト間の関係を接続する。

32. オブジェクト間の関係とその表示

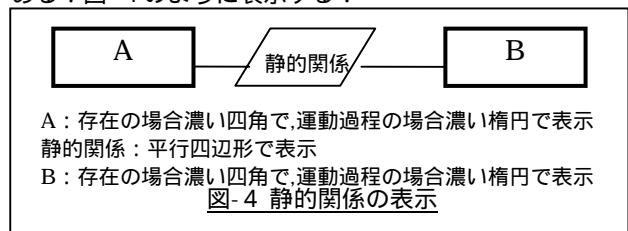
1)単独存在、単独運動過程

何かを単独存在、単独運動ととらえるとするれば、この見方は単にある視点から他の存在、過程と切り離して把握することである。これは、オブジェクトの第一の意味の定義から外れるように見えるが、これは第三の意味のオブジェクトであり、したがって第一の意味のオブジェクトでもある。単独の運動過程は図-3のように表示する。



2)オブジェクト間の静的関係

静的関係を持つオブジェクトもオブジェクトの第一の意味の定義に反しないのは上の場合と同様である。これには、物質、「観念」相互の静的関係と、運動過程間の静的関係がある。図-4のように表示する。

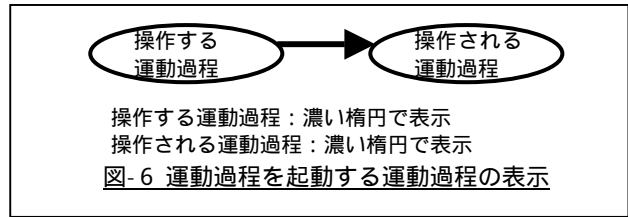
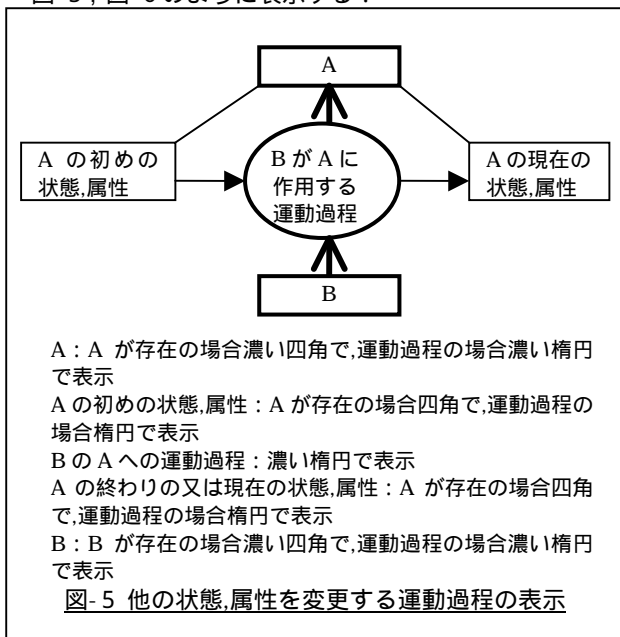


3) オブジェクト間の動的関係

存在と運動過程間の動的関係は、物質(客体,主体),「観念」に、客体,主体,「観念」の運動過程が働きかける関係である。さらに運動過程間の動的関係がある。

これらの関係の内容は、オブジェクトの状態を変化させるか、オブジェクトの生成,属性変更,消滅をもたらすかである([5]43項)。存在間の動的関係は必ず運動過程経由である。ここで「観念」の運動過程は、a)私の頭脳の中にある観念内容の場合は思考過程であり、b)物理的実体に担われる情報内容の場合は、センサやプログラム動作を行う情報マシンの運動過程である。

図-5, 図-6 のように表示する。



33. オブジェクト世界の生成と表示

オブジェクト世界生成は、具体的なコミュニケーション,現実制御の前段階[6]として世界の認識像または実現予定像をつくることである。図-7に表示例を示す。

4. おわりに

オブジェクト([1]2.2, 2.3, 3.2項)について再考し、1.物質、2.「観念」、3.運動過程の三者の内容を述べ、これらがオブジェクトであるための条件を、部分認識可能という制限だけにゆるめて扱えることを示した。またこのモデルに基づくオブジェクト世界の表示方法を示した。視点,粒度,密度については[5]で述べた。オブジェクト世界の検証は今後の課題である。日頃お世話になる前田勝子先生および関係各位に感謝申し上げます。

[参考文献]

- [1] 高原,“オブジェクト再考”, FIT2004, K-053, 2004.09.
- [2] I.カント,“純粹理性批判”, (原著2版1787), I, 第二部門, 第一部, 第二篇, 第二章, 第三節, 3, c, 篠田訳, 岩波文庫上, pp.286-294, 1961.
- [3] Takahara Toshio, “Application Area of Thinking Tool or Problem Solving Tool”, The TRIZ journal, Jun.2003. <http://www.triz-journal.com/archives/2003/06/e/05.pdf>
- [4] Takahara Toshio, “How People Interact with Objects using TRIZ and ASIT”, The TRIZ journal, Aug.2003. <http://www.triz-journal.com/archives/2003/08/d/04.pdf>
- [5] 高原,“オブジェクト再考3 - 視点と粒度 -”, FIT2005, 7F-6, 2005.09.
- [6] 高原,五十栖,新谷,“通信過程の論理構造について(2)”, SITA'94, pp.497-500, 1994.12.

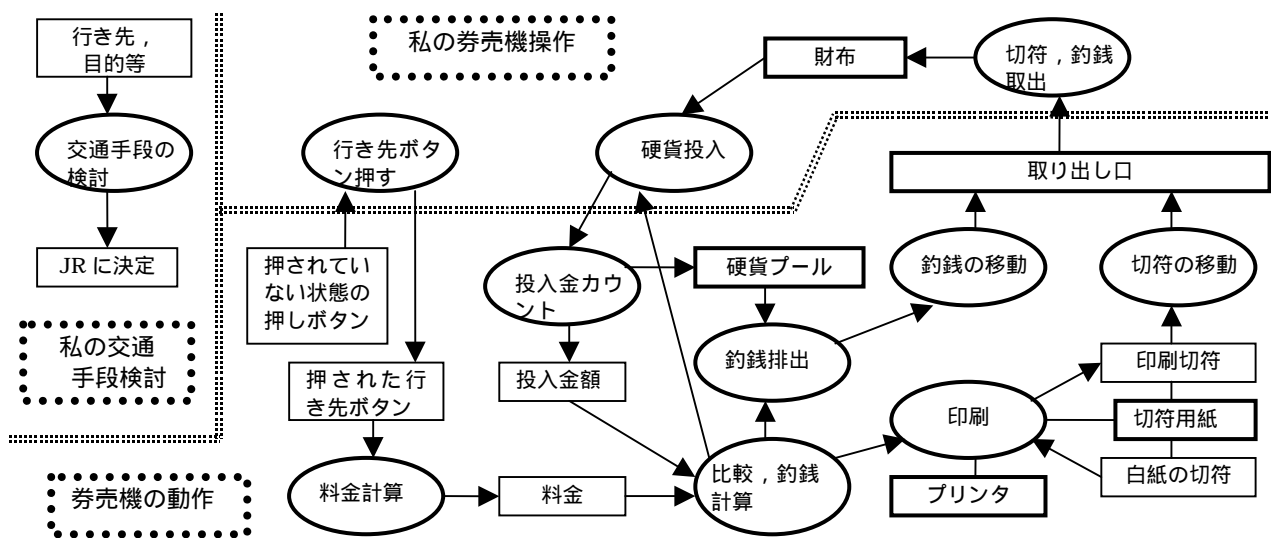


図-7 交通手段検討と切符購入の概略表示例