

埼玉学園大学・川口短期大学 機関リポジトリ

Real and Virtual : Kenji Miyazawa's Work (from a technical viewpoint)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-07-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 永嶋, 浩 メールアドレス: 所属:
URL	https://saigaku.repo.nii.ac.jp/records/695

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



リアルとヴァーチャル

— 宮沢賢治作品（技術的視点） —

永 嶋 浩

1. はじめに

我々は現実世界に住んでいる。そして世の中にはコンピュータやインターネットが日常生活に浸透している。このような日常の環境でリアルとは何か。ヴァーチャルとは何か。これら二つの言葉の差異や包含、さらに融合などの視点からコンピュータ空間上のサイバースペースに現実世界を写像するヴァーチャルリアリティ（Virtual Reality）¹⁾の本質を捉え、そこからモノ作り仕様の考え方に発展させた知識表現を試みながらリアルとヴァーチャルの根本を考察してみることにする。

2. 思考の組み立て

モノ作りで仕様を考えることはよく分析すること、よく検討することの思考²⁾を伴う基本中の基本であり、重要な工程になる。その仕様を正しく考えるためのやり方にどのような良い方法があるか等については日々探求がなされている。今回、デカルトの「方法序説」³⁾にある明証、分析、総合、枚举など4つの規則を踏まえリアルとヴァーチャルを考える思考の組み立てを図る。

2.1 明証的語源からの検討

リアルの語源は、ラテン語の「res」に由来する。resは「モノ」を表し、resからrealis、そしてrealへと変化している。そのためrealには、本物とか真のという意味があり、モノ自体の存在というものを指している。しかしresというのは物的な存在のみならず精神的な存在に対しても適用されているのである。ヴァーチャルの語源は、ラテン語の「virtus」に由来する。virtusは「力」を表し、名詞形の「virtue」は美德の意味がある。そのためvirtualには、実力やエネルギーを本質的なものとして有しているという意味があり、VRSJのページでは「Existing in essence or effect though not in actual fact or form」なる英文引用の形で紹介されている。

つまり本質的なものが潜在して備わっているものということを表している。

ヴァーチャルの日本語は「仮想」と訳され使われているが、真の意味での表現とはなっていないようである。ヴァーチャルという概念そのものが日本に存在しなかったためなのか、当初の訳がそのまま使われて現在に至っている。このような語源の背景を持つリアルとヴァーチャルの言葉である。

2.2 経験的生活環境からの検討

現実世界は、自然と人工が織りなして構成されている。自然とは山や川、木々、土そのものであり、人の手の加わっていないものとなる。相対して人の加わっているものは人工であり、例えば観光に関する「山+ケーブルカー」の事象、治水に関する「川+ダム」の事象、娯楽に関する「木々+アスレチックフィールド」の事象、農耕に関する「土+耕作」の事象などがあげられる。人工には我々の頭の中で考えたモノが出力された形で構成されている。つまり脳内に存在したモノが設計され人工物としてこの世に存在していることになる。そして我々の見ている世界の中で上記したような物理的な世界あるいは外界は現実でありリアルと呼べるものである。しかも頭の中に存在する世界も現実世界を構成しているものになる。会話をしたり本を読んだりして構成された世界も間接的に物理的な世界に絡んでいる。頭の中のイメージを物理的な世界に関係付けるインタラクション (interaction) を介しリアルの方へと近づく。そこに映像が絡んでくるとなおさら現実味を帯びてくる。このような世界はダイレクトに現実という言葉のリアルを当てはめることは相応しくないかも知れないが、時としてリアル以上にリアルさを帯びることもある。このような状況の中にヴァーチャルリアリティの世界が存在する。

2.3 伝統的思想からの検討

デカルトは、「われ思う、ゆえにわれあり (Cogito, ergo sum)」と言う定式を導き、物心二元論を説いたものである。感覚や夢は「私にとってリアルであるとしても本当に存在しているのかどうかについては疑わざるをえない」という所から主観 (心) は客観 (物) に一致しないと問いかけを行っている。このような問題を投げかけ問題提起をしたものの、神を使うことによって主観と客観の一致を保証させるという不完全な形のまま主観・客観問題に答えを出している。このときの「モノ (物)」の認識というのは「モノ」が目の前にあったとしてもそれが認識した「モノ」と同一かどうかについては疑問の余地があり、物事の探求には方法的懐疑を施し自分の持っている主観こそが知識の基礎になるということ、いわばコギトを重視しているという点にある。ヴァーチャルリアリティというものは「目の前のモノが見えていてもリアルに存在するとは限らない」という世界を実現している。例えば、ある時にはそこに存在していたモノが突然消え

たり、またある時には目の前に突然現れたりするという世界である。あるいは心にシャッターを降ろした時にも同じ状況が生まれる。このように見えるモノが存在するという一般的な考え方は改めざるをえない状況が現れる。

カントはどう捉えたのだろうか。人が認識し経験する現象の世界いわば主観と、それとは別に神しか知り得ぬモノ自体固有の姿を本質の世界として捉える客観に分けている。モノ自体は *res* を指している。このことから人は、モノごとの本質というのを知り得ない立場に立たされているのだということを明確にしている。つまり我々は形而上的なものを知り得る立場にはないという指摘であるが、人はモノごとの本質の世界を求めようとする本性があるため避けることのできない関心がそこにはあるのだと付け加えている。このようにデカルトとは異なる意味での二元論を展開し、「思うわれ」が認識し経験する現象を可能ならしめていることになる。例えばアンドロイドによって分身を構成した場合に受ける感覚、スローモーションで映像がコマ送りされて行くときの受ける感覚などは普段とは異なる感覚であり、ヴァーチャルリアリティの技術を持ってしてよりリアルに実現されているのである。しかしよく考えると、果たしてヴァーチャルをリアルの方向に近づけているのかどうかである。カントの考えを取り入れるとリアルをヴァーチャルの方向へ近づけているように捉えられる。ヴァーチャルの本質を考えれば合点のいくものとなる。

2.4 アナロジー的モデルからの検討

コンピュータの世界にもデカルト的二元論が考えられる。利用者とコンピュータの間を人間と機械の関係で捉えると、心の属性は思考であり物の属性は延長であるがゆえに、思考するものは人間の本質の精神になり、延長は人間の身体機能を高める機械ということになり一応の対応がとれる。コンピュータは入力された情報を処理し、結果を出力する機能を持つ。入出力の他に記憶、演算、制御を含めて五大機能と呼ばれている。この五大機能がアナロジー的モデルとして人間の部位に対応させて考えられている。例えば目や耳のように外界からの情報を受け取るのが入力装置になる。人間の行動をつかさどる脳は「個」を記憶することも含めて中央処理演算装置 (CPU) になる。脳は大脳、小脳、脳幹に分けられ小脳は運動制御の中枢であり、脳幹は心臓や呼吸を制御する生命の中枢であり、これらが身体の状態を正常に保つためには欠かせないものであり、これが制御装置になる。脳で考え、あることを判断して手足を動かしたり、口頭で連絡したり、メモ書きで伝言などを自ら行いあるいは依頼することの行動等が出力装置になる。このように人間とコンピュータの関係がアナロジー的説明でも対応がとれる。究極としてコンピュータは人間になれるのかという疑問がある。刺激的である表現をトーンダウンして問うと、コンピュータは人間モドキになれるのかあるいは代役をこなせるのかということになる。そのとき問題になるのが精神つまり心を持てるのかということになる。結論を導くためには現在の段階では早計と

なるが、その方向性を映画やテレビのコンテンツの中に垣間見ることができる。映画の「THE MATRIX」にはヒントが描かれている。リアルと思っていた世界が実はヴァーチャルの世界の中において、その空間のコンピュータ支配を取り除くために主人公が活躍する物語である。

人間の思考を抽象化して表現したものにチューリング機械 (Turing Machine) がある。チューリング機械は、チューリング (A. M. Turing) によって計算の手続きを記述するモデルとして提案されたものである。もし人間の思考とチューリング機械の動作が等価で成り立つならば、チューリング機械を調べることでコンピュータが持つべき機能つまり人間が行っている判断や認識を調べることができるということになる。しかも「機械は考えることができるか」というテーマを追求したチューリングテストなるものも提唱されている。チューリング機械が他のチューリング機械を代行できる万能チューリング機械の存在も証明されていることから、コンピュータがあらゆる機能の動作を模倣的に実行できるシミュレーションの分野が確立されている。数値や論理の特化したシミュレーションから現実世界そのもののシミュレーション、特にこのシミュレーション能力が今日のヴァーチャルリアリティを支えている。現在は実写なのか CG 映像なのか、つまりリアルとヴァーチャルの区別がつかないほどのコンピュータによる映像表現が実現されている。

2.5 枚挙的ケーススタディからの検討

検討のやり方は、物語における登場人物の行動から把握していく。行動といっても主人公つまり作者の「モノ」の考え方や見方、そして類い稀なるアイデアなどを分析して知見を得るわけである。そこには作者の推敲が反映されていたり、ノウハウも読み取れるため価値ある検討材料になる。つまり物語を理解することとモノ作りの仕様検討とは同じ行為に値しているのである。リアルとヴァーチャル、夢と覚醒などの言葉はアリストテレスの見方をすれば対概念のカテゴリリーに入る。しかし今回はそれらの言葉に境界があるのかないのか等を意識した捉え方はしない。このことはしいてはユビキタスと言う言葉で代表されるユビキタスコンピューティングの世界につながるからである。コンピュータの世界ではリアルとヴァーチャルを結ぶ仕組みがネットワークを絡めたユビキタスコンピューティングをインフラとする仮想現実の枠組みで実現されている。このような状況を含め、リアルとヴァーチャルに関する枚挙的ケーススタディ (case study) に宮沢賢治の作品⁴⁾を取り上げる。以後、基本的にリアルを現実として表現し、ヴァーチャルを仮想として表現して取り扱うことにする。

3. 物語アプローチによるケーススタディ

宮沢賢治 (以下、賢治と言う) の物語の中では夢の中の話がよく出てくる。夢は寝ているとき

脳の活動である。目が覚めた時には夢の記憶が残ることもあるため何らかの意識が絡んでいるものと推測できる。リアルは客観的に存在しているゆえ、体験や意識を持って我々は現実の中を生きていることになる。このとき夢も現実も体験したことや意識したことの点では変わりはなく両者の区別をすることはできないものになる。夢と現実の区別というのは別の判断基準を用いる必要があるが、ここでは夢も現実も脳の中では意識レベルの程度に差はあるものの同じものとして扱い、判断基準の細部には入らないで考える。さらに現実には起こっていない事象が脳の活動で体験した感じになることもあり、夢は捉え方次第で仮想の見方もできるため、これらを含め以下の物語を考えて行く。

3.1 月夜のでんしんばしら

「月夜のでんしんばしら」は恭一と電気総長（配電盤）、兵隊（でんしんばしら）のやりとりで構成されている。さらに物語の最後には機関車の石炭を扱っている火夫、客車の電燈がついて喜ぶ子供のシーンがある。恭一が鉄道線の脇を停車場に向かって歩いて歩いていた時の物語である。恭一とでんしんばしらに關係する擬人化された電気総長、兵隊のやりとりが取り上げられている。

この物語での現実世界とは恭一のいる場所であり、仮想世界とは電気総長や兵隊のいる場所と考える。このように捉えた場合、この物語からメタ物語⁵⁾を構築することによってリアルとヴァーチャルの關係を考えることができるようになる。メタ物語を構築するために抽出すべき要素は、恭一と兵隊とのインタラクション、恭一と電気総長とのインタラクション、電気総長と兵隊とのインタラクション、さらに兵隊同士のインタラクションで導く。時系列的に恭一と兵隊のインタラクションから始まり、このインタラクションは恭一が現実から仮想を見ているパターンを構成している。

図1のような物語を模式化した表現で描く最下位に位置する物理的な世界⁶⁾があり、そこには現実と仮想が混在した形で表現される。物理的な世界の上位には模式化のために線や丸、四角を使って描く図2のような記号的な世界があり、抽象化が促進される。最上位に位置する概念的な世界は、メタ物語そのものを考え、モノづくりの世界における仕様作成の上位工程に該当する。図3にはこの物語の根本を成す仮想と現実の概念を表現してある。

モノ作りの仕様を考えるとときには、物理的な世界、記号的な世界、概念的な世界をインタラクションしながら精度を高めて分析することが求められる。これらの作業は、頭の中に存在する世界であり思考空間という現実世界になる。オブジェクト指向で考えた場合、物理的な世界から記号的な世界を導くとき最初はだまかに捉え、クラス名程度で押さえておく。そのあと記号的な世界と概念的な世界の整合性をインタラクションしながら整えていく。これ以降、物語の構造分析からモノ作り仕様の考え方を導く例を示すことにする。

現実と仮想のインタラクションにだけ注目して表現すると図3のようになる。現実にいる恭一は1の段階で線路の脇に並んであるでんしんばしらが兵隊のように行軍している仮想を垣間見る。2と3の段階では仮想の電気総長が恭一に話しかけてくる。このとき恭一は気乗りをしないが応答する。4の段階で電気総長は汽車がやってくるのに気づき、客車の電燈が消えているのを知る。5の段階で電気総長は列車の下にもぐり込んで電燈をなおす。このあと電気総長がどうしたのかの詳細については記述されていない。これらのことは仮想は現実の世界で終焉することを意味している。仮想と現実の関係は現実が主体になり、途中の経過においては仮想と現実の間で種々のインタラクションが存在する。そろばんの珠が頭にイメージされる暗算の感覚に似ている。つまり仮想と現実を行ったり来たりしており、仮想と現実が一体化した構成になっている。結論の所では現実で終わるといふまに現実的な構成がとられている。この物語はヴァーチャルリアリティの体験型⁷⁾であり、現実空間に三次元仮想物体のリアルタイム映像が重ね合わさった形の構成に

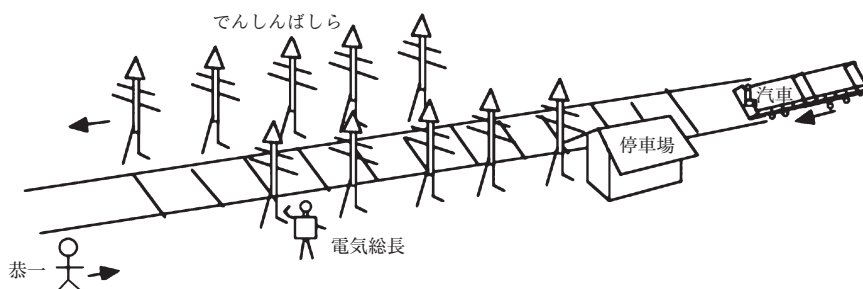


図1 「月夜のでんしんばしら」の物理的な世界

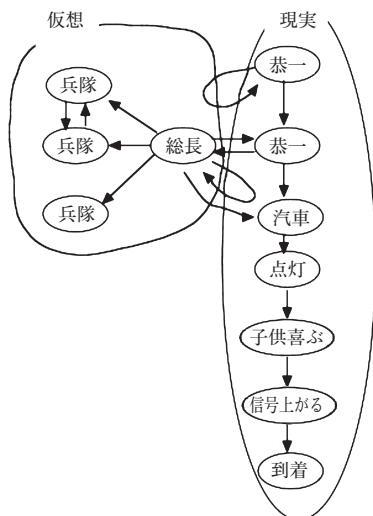


図2 「月夜のでんしんばしら」の記号的な世界

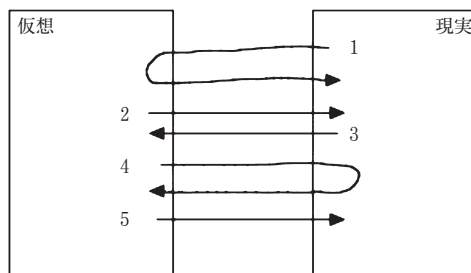


図3 「月夜のでんしんばしら」の概念的な世界

なる。

3.2 鹿踊りのはじまり

「鹿踊りのはじまり」は、苔の野原で疲れて眠り込んでしまったときに風の音が人のことばのように聞こえ、眠りの中で秋の風から聞いた話になる。登場人物の嘉十は、西の山の中へ湯治に行こうとするが、その道すがら奇妙なできごとが起こる。それは手ぬぐいを忘れたのに気づき休憩をとった場所に戻ってみると、六匹の鹿が環をつくって手ぬぐいの周りをぐるぐる回っていたのである。手ぬぐいを「得体の知れぬもの」として恐る恐るチェックしているのである。その様子を息をこらしてみていた嘉十は、鹿のことばが聞こえてきた感じになり自分の耳を疑う。鹿の会話は次のようになる。一番目の鹿は「年寄りの番兵か」と形から判断する。二番目の鹿は「柳の葉か」と匂いから判断する。三番目の鹿は「息をしてなく、口もない」と様相から気味悪いものと判断する。四番目の鹿は「やわらかい、草のような毛のようなもの」と材質から判断する。五番目の鹿は「なめたけれど味が無い」と味覚で判断する。六番目の鹿は「なにも心配ない」と判断し、くわえて仲間の所へ戻ってくる。仲間はくわえてきた物が怖いものでないことがわかったため一匹ずつの鹿が順番に歌を歌いながらぐるぐる手ぬぐいの周りを回る。この様子を見ていた嘉十は自分が人間であることを忘れ、合の手を打ち叫びながら鹿の中に飛び出してしまふ。当然のように六匹の鹿は驚いて逃げて行くが、嘉十は苦笑いをしながら泥がつき穴のあいた手ぬぐいを拾って再び西の方へ歩きはじめる。夢を見ていた私は、鹿踊りの本当の精神というものを秋の風から聞いたのですで終わる。

この物語は図4に示すような夢の中の話である。夢はリアルとある意味差異がないということはいまだに指摘しているが、見た人の目的や願望を実現するために潜んでいる過去の記憶の再構成であり、ヴァーチャル本来の意味に近いものと考えられる。そしてそこには現実の風景が流れている。今ここで単純に夢の所を図5のように仮想と言う言葉で置き換えてこの物語を見て行く。鹿が手ぬぐいの正体がわかり喜んで歌をうたい踊る様を見ていた嘉十は鹿と同化する感覚になってしまう。このことは我々も実際に得られる感覚である。例えば回路などを設計して組んだ場合の動作試験のときである。ロジックプローブやロジックテスターを使い一心不乱に信号を調べている時に自分が電子になった感覚を得るようなことがある。今ここを通っている。ここまでは正しく動いているなど図面を見て頭の中で動作試験をする場合も同じである。あるいはプログラムを組んだあとのデバッグにおいても自分がプログラムカウンタになった感覚を得ることもある。自分がCPUの中の各レジスタを操作して今の正しい値を探り当てるようなケースである。これらの状況が現実なのか仮想なのかと問われれば、頭の中のできごとで仮想的であるけれども、思考空間という現実世界、いわば別の現実が構築されているものと捉えることができる。つまり

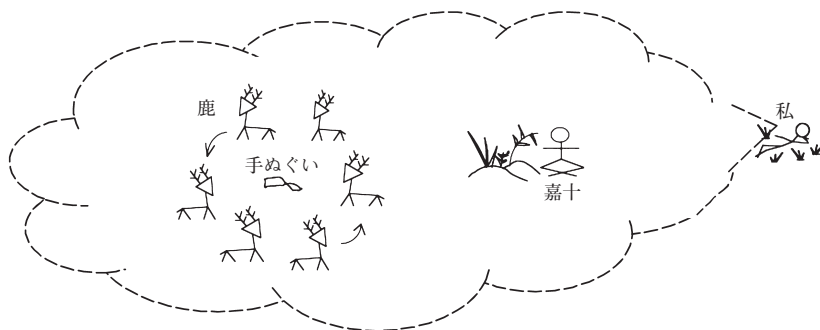


図4 「鹿踊りのはじまり」の物理的な世界

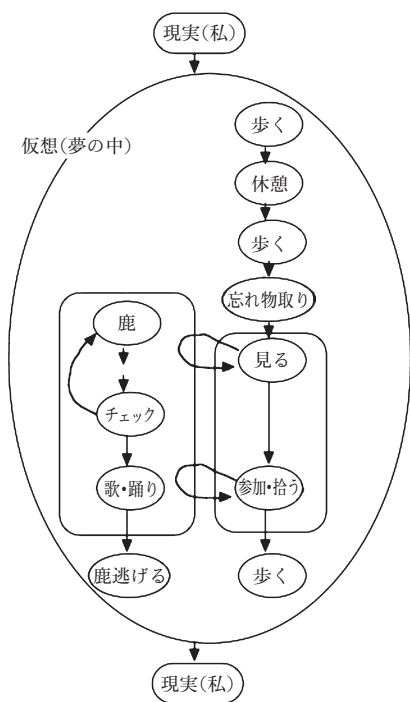


図5 「鹿踊りのはじまり」の記号的な世界

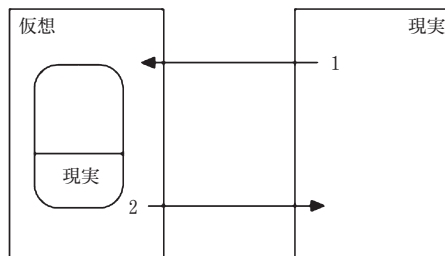


図6 「鹿踊りのはじまり」の概念的な世界

異なる現実の間での往復作業になる。それが一旦外界へ掃き出されたとすれば、それは人工物となって現実世界に存在することになるし、それらのことを人間は設計したものと把握する。頭の中の思考の世界がより現実味をおびたアイデアとして生まれ、現実以上に現実感を生む結果も得られる。これが現実を拡大した拡張現実感のイメージになる。

ここでも現実と仮想のインタラクションにだけ注目して表現すると図6のようになる。現実にいる「私」は1の段階で仮想へ入り込む。仮想の中では現実のプレースが存在し、その中で仮想

が組み立てられている。仮想と現実が入れ子の関係になっている。2の段階で「私」は目を覚まし現実へと戻る。この2の段階の目を覚ましたイベントについてはどのような起因かなどとりわけ記述をしていないが、鹿が逃げるというハプニングにトリガがあるものと考えられる。このことにより仮想の中の日常が壊されて現実へ戻ったのではないだろうか。つまり仮想であろうが、現実であろうが日々の日常というものは大切なのだということを示唆している。この物語はヴァーチャルリアリティの操作型⁷⁾であり、目の前の対象を参照、操作する構成になる。

3.3 銀河鉄道の夜

「銀河鉄道の夜」はジョバンニが町から離れた黒い丘の頂の冷たい草に身を投げだし、疲れて眠ってしまったときの話になる。ジョバンニは、午後の理科の時間に今夜の星祭りにちなんだ銀河の話の授業を受けたあと下校する。すぐに家には帰らず、アルバイトをするため活版所に立ち寄る。午後6時過ぎ頃にはアルバイトの仕事も終り、貰ったお金でパンと角砂糖を買って自宅へ帰って行く。そこで病弱の母の飲む牛乳がまだ届いていなかったため、その牛乳を取りに行きながら銀河のお祭りを見に行ってくると言って外出する。まず牧場に行くと「もう少したってから」と言われたため雑貨店の方へ歩いていく。このとき6~7人の同級生とすれ違い、その中のザネリにからかわれ嫌な思いをしたことで黒い丘の方へ走り去る。そして変化に富んだ夢をみることになる。図7に物理的な世界を示す。

汽車の音が聞こえ、銀河ステーション（銀河ST）のアナウンスがあり、ジョバンニは気づくと列車に乗っていて銀河を旅するのである。銀河ステーションを出てまもなく前の席に濡れた感じの黒い上着をきたカムパネルラに気づく。白鳥の停車場（白鳥ST）では二人とも途中下車して20分間の散策をする。鷲の停車場（鷲ST）ではタイタニック号の沈没で溺れた三人に出会い語らいをする。小さな停車場（小さなST）を過ぎたあたりではケンタウル祭の話をする。南十字の停車場（南十字ST）では先ほどの三人が下車する。そしていつの間にか車内はジョバンニとカムパネルラの二人きりになり、二人が「本当のさいわい」や「空の孔」の話をしていたとき、ジョバンニがカムパネルラに指された空の方を見ていて振り返りカムパネルラの座席の方を見ると、カムパネルラの姿が消えていたということになる。当然、ジョバンニはびっくりして目を覚まし、夢の世界から抜け出す。その後は本来の外出目的である牧場へ行き牛乳を受け取る。帰り道の途中で星祭りをやっている橋の方へ歩いて行くと、橋の上に人だかりができていて「子どもが川に落ちたらしい」と聞く。ジョバンニが下の河原へ行くとマルソが寄ってきて「ザネリを助けるためにカムパネルラが飛び込んでカムパネルラだけが見えなくなってしまった」と聞かされる。みんなでカムパネルラを探しているけどジョバンニ自身はカムパネルラの居場所が感じとれている。その後カムパネルラの父に駆けよって挨拶したとき自分の父がもうすぐ帰ってくる

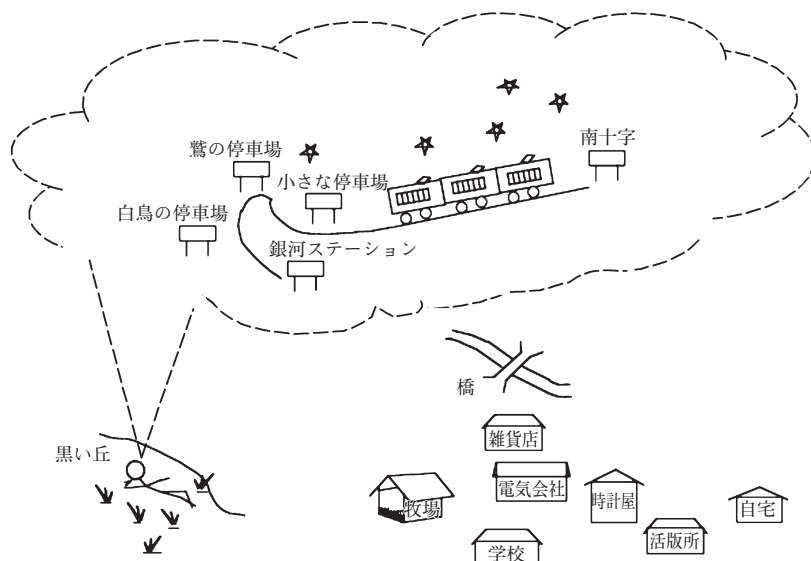


図7 「銀河鉄道の夜」の物理的な世界

ということを知らされたため、そのことを母へ知らせるために牛乳を持って家路を急ぐ。このような物語の全体フローを図8に示す。

ここでこの物語の時間軸を考えてみる。ジョバンニは母親に1時間30分で戻ってくることを約束して外出している。現実と仮想の時間経過を見てみると、「カムパネルラに合うまでに15分」、「カムパネルラの姿が消えるまでに45分」、「ジョバンニが目を覚まして自宅へ戻るまでに30分」と割り振ることができる。白鳥STから南十字STの停車場までは4時間、その前後各15分の時間経過が存在する。つまり現実の45分が仮想では4.5時間に相当している。「現実の時間<仮想の時間」であり仮想の時間が6分の1に凝縮された現実で扱われている。別な見方で言い換えると現実の時間が6倍に拡大された仮想の時間として使われている。このようにここでの仮想というのは現実より時間の使い方を膨らまして使うことができることを言い表している。さらに1シーン当りのページ数が銀河STから南十字STへ行くほどに少なくなっている。このことは話の展開が次第に早くなっていることを表しており、話の結末が終盤になるにつけて臨場感というものがかもし出していることに相当している。このことから賢治が時間軸を文章で操作していることが推察できる。しかも仮想である話の展開の中に現実というものがちりばめられているのである。どのような現実があるかという、濡れた感じのカムパネルラの姿、タイタニック号の乗船客の姿、今夜のケンタウル祭などの例が絶妙のタイミングで組み込まれている。

次に空間軸を考えてみる。ジョバンニらは白鳥ST管区の終り頃、車掌の検札を受ける。このときのやりとりからジョバンニの持っていた切符らしきものは天上ばかりでなくどこにでも行け

る切符であると指摘される。つまりジョバンニは現実や仮想を問わずいろいろな空間、例えば三次元空間のみならず四次元空間へさえ自由に動き回れる資格のあることを示している。特に仮想の空間における動きはリアルな空間の動きより多くの要素を含んだ構成で表現されている。いわば現実+ α の世界の実現である。例えば、鳥捕り人が瞬間的に移動するテレポーテーション (teleportation) が表現されている。あるいはタイタニック号が氷山にぶつかって沈没した史実を現在に取り込むタイムマシンのやり方が使われている。あるいは20分ほど前に橋の方へ行く同級生の集団の中に見かけたカムパネルラが同じ列車に乗っているという分身が表現されている。今で言うところのアバター (avatar) にも相当する。これらの仕組みは現実+ α の世界いわばヴァーチャルリアリティの世界に他ならないのである。ヴァーチャルリアリティは現実世界を包含するだけでなく時間や空間を我々の世界と異なる形で作り出すことも可能ということになる。実体としてのジョバンニと分身としてのカムパネルラのインタラクションを中心にテレポーテーションや過去に起きたできごとなどをテンポよく表現しながら、ストーリーの最終局面では分身のカムパネルラが消えるという事象を使っている。この事象は鳥捕り人のテレポーテーションと同じようでもあるが、存在そのものの否定という形を使っている。ジョバンニはカムパネルラの家へ遊びに行っていたほどの間柄なため、殊更びっくりして目を覚まし現実の世界へと引き戻されている。

物語の構成はストーリーの途中で過去を組み込むなどを行っているが基本的に時系列の手法を用いている。ジョバンニの乗っている列車は各ST間の動きは自由であるが銀河STから南十字STに至る決められたルートを通り、車掌が検札のときにジョバンニの切符を見て南十字に着く時刻を告げている。このことから今乗っている列車の重要ポイントが南十字ST辺りにあることが暗に示されている。事実、南十字STでは三人が下車し、その状況には何かぞくっとする冷たいものを感じる。そしてしばらくするとカムパネルラの消滅ということも起こっている。さらにジョバンニの旅は南十字過ぎで終結している。途中、日常の情景を織りなしながら五感を刺激する豊富な状況構成がとられている。視覚的臨場感を出すため視覚を刺激する多彩な色、音響的臨場感を出すため聴覚を刺激するいろいろな音、嗅覚を刺激するりんごの匂い、味覚を刺激する雁のお菓子のような味、腰掛けにしがみつくほど前庭覚を刺激する列車の揺れ、河原のなぎさで手をかざしたときの触覚を刺激する銀河の水など。このような感覚を実現することがヴァーチャルリアリティの技術の本質でもある。しかもジョバンニは黒い丘の上で夢を見た状況にあるが、このことが夜空を大スクリーンにした全天周のヴァーチャル空間の活用になっている。技術的にはIPT (Immersive Projection Technology) と呼ばれるものに相当している。

図9に示す夢の中の内容は、ジョバンニがカムパネルラについて記述した死出の旅の様子であり、当然一回限りのストーリーになる。ところがジョバンニはどこへでも行ける切符を持ってい

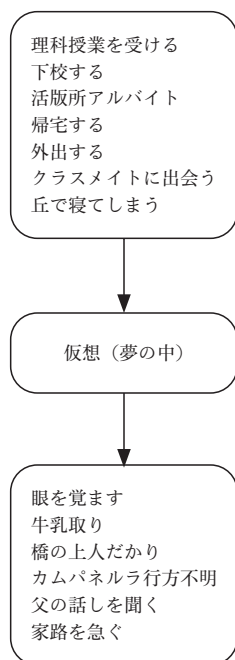


図8 「銀河鉄道の夜」の記号的な世界全体フロー

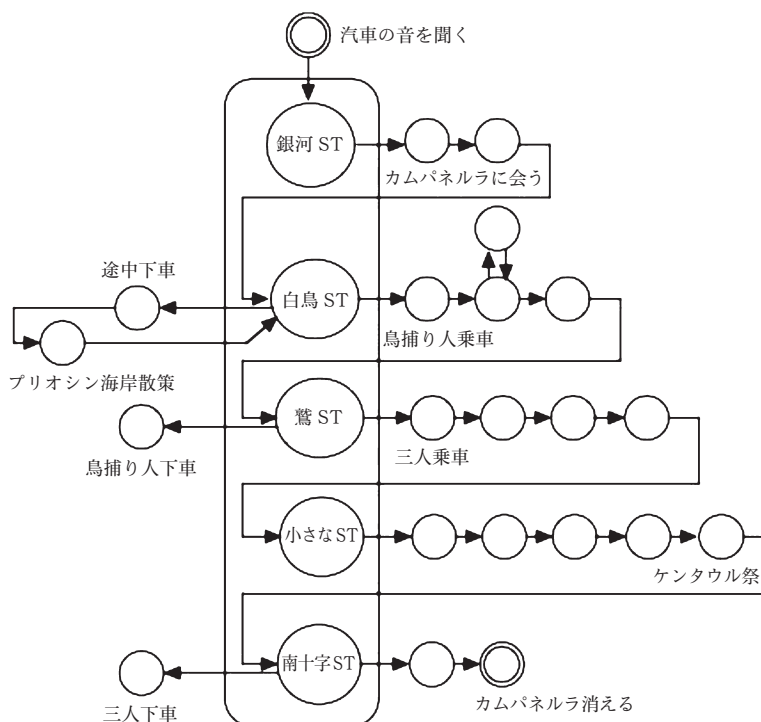


図9 「銀河鉄道の夜」の記号的な世界 仮想 (夢の中)

るとすれば、もう一度乗ることもできるし、夢の中の夢として再現することも可能となる。つまり図9の構成は、「汽車の音を聞く」から「カムパネルラ消える」がラウンドロビン (round robin) のとれるタスク構成になれるのがわかる。従って過去の体験が現在の自分で再現できるという可能性を意味しており、主観が客観に置き換わるパラダイムシフトの起こりうることを示している。さらにカムパネルラだけでなくこの汽車に乗り合わせた人々は何れかの停車場で下車することが決められており、そこが究極目標である死の旅路の終着駅となる。生物の個体というのは死ぬために生き続けている。それは予めプログラムされた死でもある。つまりジョバンニの夢の中でできごとを通してアポトーシス (apoptosis) の考え方も示されている。

ここでも現実と仮想のインタラクションにだけ注目して表現すると図10のようになる。現実にいるジョバンニは1の段階で仮想へ入り込む。仮想の中では現実がちりばめられて存在し、その中で仮想が組み立てられている。この物語はヴァーチャルリアリティの体験型と操作型のハイブリッド型であり、ヴァーチャルリアリティより一歩進んだミクストリアリティ (Mixed Reality) の世界を構成している。それはヴァーチャルとリアルとの融合である。仮想へ入り込んだジョバンニは結局のところ現実の世界も扱っていることになる。その後ジョバンニは2の段階で目を覚まして現実の世界へ戻る。このときジョバンニの心の中で今まで悶々と抱いていた現実

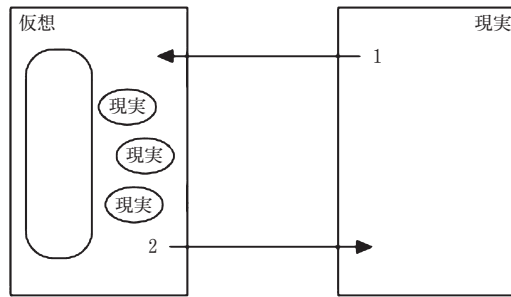


図 10 「銀河鉄道の夜」の概念的な世界

世界でのわだかまりが解け、生まれ変わった新しい自分という個性を得ている。ミクストリアリティとはこのことを指すのである。つまりリアルに生きている我々は、様々な生きる環境において過酷な試練と闘って生きてきているわけである。その闘いの中で技術を使い、ヴァーチャルな世界でシミュレーションやCGをはじめ自慢できそうなことを実現できたとしても現実の世界へ還元されなければ意味をなさないものということになる。得てしてよくある研究的あるいは技術的に欠落しがちな側面でもある。今回、ジョバンニは心についての究極の問いを自ら課して答えを出したことになる。夢におけるリアルという客観から主観に変化をもたらすある還元を得たのである。読み方⁸⁾によればジョバンニは賢治であり、カムパネルラは二十五才で死去した二つ年下の妹トシだと言われている。が、そうだとすると賢治は複眼的モノの見方をして答えを出そうとしているのが伺える。各停車場で起こる事象、停車場間で起こる事象を踏まえ本当の自分の考え方を醸成しているのである。しかも「小さな小屋の前にしょんぼりひとりの子供が立ってこっちを見ている」などは賢治が過去の自分を第三者的に見ているように構成した一文のようでもある。さらにもこの見方の視点を変えると、賢治は自分が銀河を走っている汽車に乗ってそこに存在する感覚を得ながら、いろいろなケーススタディを実際実践しながら自分の五感で情報収集を行っていることになる。これはロボットの遠隔技術にテレプレゼンス (telepresence) という手法があるが、それに似たある種の思考用テストベッド (testbed) の形成でもある。このように賢治はいろいろな思考実験を実践しながら、生きる上で大切なことは「現実世界をしっかりと見つめて生きること」と言う。そして「何気ない普段の日常が大切なのだ」と言う。銀河の旅を終えた賢治は、リアルである日常の生活の営みの中にヴァーチャルの本当の本質があるのだと結論付けている。

4. モノ作り仕様で考える分析

図9の「カムパネルラに合う」の所では二人とも幼なじみで常に刺激を受ける存在であり、ジョ

バンニがさっき雑貨店の前で見かけたことと重なって、その友がいま目の前にいることで夢の中だけけれども現実のものとしての二人旅が始まる。旅の途中には日常本来の姿がいろいろ出現し、二人で見聞しながら、特にジョバンニは日常の困難さや大切さについて学ぶ。「鳥捕り人」は殺生を生業にしている人物であり、ジョバンニが彼に抱いた感情は、当初偏見に満ちたものであったが殺生も自然の営みであり、その人の生き様を見たことにより考えを改めて立派に生きているということを理解する。人物の見方として職業や外見など表面だけの属性を見て判断してはいけなと分析する。

二人の姉弟と一人の青年の「三人」は、氷山で船が転覆し不慮の事故にあった人物であり、ジョバンニはこれらの人々と交わした話により多くのことを学ぶ。キリスト教徒の青年の信心深さ、絶体絶命の局面における自己犠牲の尊さ、親子の絆など。さらに自分を良く見せたいと思う偽りの気持ち、かけがいのない存在の人をも妬んだり嫉妬したりする感情などの卑しさを自ら真摯に認め悔い改める。「本当の自分とは何か」、「本当のさいわいとは何か」についての光明を得る。さらに「蠍の火」について考え方の相違を問う場面がある。ジョバンニは「蠍は悪い虫」と言い、他方は「蠍はいい虫」と言う。このときジョバンニは他方の説明を聞いて今まで悪い虫と考えていたことは自分のこれまでの人生そのものだったのではないかと身につまされ羞恥し、改心に至る。そのため異なる意見にも耳を傾け、「本当の…」という視点で多面的に深く考えることが大切であると分析する。

「ケンタウル祭」の所では、今夜行われている祭が夢の中でも登場している。意識低下の中では現実とも夢とも境目のない状況というものが存在する。例えば、病床にいたものにとって「窓の外に誰々さんがいるから入れてあげたら」と言ったり、「饅頭を食べたら」と差し出されたりすることは看病すれば経験するものである。何十年前に亡くなった人の話をしたり、手のひらに饅頭などないのに差し出す行為等は、本人が目覚ましていることからリアルな状況でもある。このような現実も想定した中でのケンタウル祭に関する話なのではないだろうか。つまりリアルとヴァーチャルというものは区別できない様相を持つ存在であると分析する。

最後の「カムパネルラ消える」の所では、ジョバンニとカムパネルラの考え方の違いと言うものが鮮明になり、カムパネルラは「定めに従う」ように天上の世界へと行き、ジョバンニはこれまでのものの見方を変えて「日常に立ち向かう」とする気持ちの変化を抱きながら現実世界へと戻って行く。これまでの銀河の旅から世間に満ち満ちている世間体とも言える規範に覆いかぶされた甘えの構造が自分にも宿っていたことを認め、そのような主観は本当の世界を見る目を持った主観ではないと言う考えに立つ。このことから現実をうわの空ではなくしっかり地についた営みでリアルに生きて行くベストエフォート (best effort) が大事であると分析する。

外界を対象にした分析であるアナリシス (analysis) の後には、その結果から事実となるある

法則が抽出される。いわばモデル化である。そして法則を抽出する際には抽象化の程度次第で一般化が施される。この一連の動きが分析の捉え方になる。次に抽出された法則の組み合わせで何か新しいものが創りだされる合成というシンセシス (synthesis) の段階になる。これらを既知の知識を A, 仮説に基づく新しい設計を D, 観測された事実の定理を Th としたシステムモデルを表現する推論式⁹⁾ を式(1)に示す。

$$AUD \vdash Th \quad (1)$$

この式は、ALP (Abductive Logic Programming) の世界を表している。あるシステムを開発する場合の知識は A になり、そのシステムを持つ性質や属性など顧客要求や制約が Th になる。そして実際の設計は D になる、つまり何かを設計するということは知識 A のもとで Th なる顧客要求を満たすように D を確立するということになる。このため Th が異なれば異なる D が確立されるという関係になる。賢治は多くの分析を試みながら、それらがどのような影響をもたらすかを自問自答している。このことに関するストーリーからの直接的表現はないが、駐車場をいくつも設けたことがそのことを意味している。そしてカムパネルラが最終段階で消えることから、ジョバンニ自らがアナリシスからシンセシスへと考えを巡らしてこの旅の結論を得ている。つまり D の確立が図られたことになる。実際のモノ作りでは顧客とのやり取りの所が重要になる。つまり Th を間違いなく正確に定義できるかである。このことが顧客の要求を満たし、納期を守り、開発プロジェクトを成功に導くことになる。

図9に示す夢の中のフローを見ると、各駐車場を中心に自己相似形のパターンが見られるためカオスの構造もあるものとみなすことができる。モノ作りにおけるユーザ要求を検討する分析工程では Th がはっきりしないことが多い。そのため分析者はユーザの求めている要求の把握に努め、一方ユーザは分析者が出すアウトプットに期待を込めながら、両者の意思疎通を図る必要がある。つまりユーザと分析者のインタラクションが求められる。さらにモノ作りが進行して行くと設計工程の中にもカオスが存在する。プロジェクトメンバーは各々の A が異なるため解決すべき問題の理解度も異なり、担当分の設計にバグの入り込む傾向がある。バグそのものの性質や傾向は、各メンバー毎に異なるため個人的なカオス状態とプロジェクト全体的なカオス状態の混在になる。それゆえプロジェクト管理の破綻を招くこともあり、先行き不透明な開発プロジェクトになってしまうこともある。その対策にはリアルを正しく把握し、潜む本質のヴァーチャルを見落とさず賢治が分析に用いたケーススタディの試みが有効になる。現にこのような分析手法は実践されている。

5. まとめ

リアルとヴァーチャルは光と影や現実世界と仮想世界のような二項対立、あるいはリアルが主でヴァーチャルが従とする関係のような内容を考えがちになるが、それはある一面だけしか見ていない捉え方であり十分な理解とは言えない。賢治が「銀河鉄道の夜」の多くのケーススタディから導いた結論は、ヴァーチャルを理解するためには現実のリアルな世界を地に足をつけた営みで生き抜くことで得られるものということである。つまり日常そのものが大切であり、ベストエフォートが求められることになる。日常が壊される事態が起これば、それが自然災害であろうが人災であろうが、生を受けたものには身につまされるほど大変な状況になってしまう。従ってリアルとヴァーチャルを理解する重要な視点には還元という言葉が浮かび上がる。さらに新しい理解を得るための困難な問題の解決にはテストベッドを活用した正しい分析が必要になる。最後に「日常そのものが大切」というキーワードは、ミルン (A. A. Milne) も「クマのプーさん」を通して言わんとしたところであることを付記しておく。

参考文献

- 1) 廣瀬通孝『空間型コンピュータ ―「脳」を越えて』, 岩波書店, 2002
- 2) 安西裕一郎『問題解決の心理学』, 中央公論新社, pp. 84-125, 1985
- 3) デカルト『方法序説』, 谷川多佳子 (訳), 岩波書店, pp. 28-33, 1997
- 4) 宮沢賢治『銀河鉄道の夜』, 旺文社, pp. 81-106, pp. 189-251, 1981
- 5) 前田愛『増補 文学テキスト入門』, 筑摩書房, pp. 190-194, 1993
- 6) 沢田允茂『考え方の論理』, 講談社, pp. 42-49, 1976
- 7) 西垣通『聖なるヴァーチャル・リアリティ』, 岩波書店, pp. 178-180, 1995
- 8) 白石秀人『異次元夢旅行 ― 宮沢賢治のリアルをはしる』, 春風社, pp. 156-218, 2004
- 9) 富山哲男他『「シンセシスのモデル論」プロジェクト』, JSPS 公開講演予稿集, pp. 2-3, 2000

(2011年9月27日提出)