VR＝バーチャルリアリティーは，“仮想”現実か

～“virtual”の訳語からVRの本質を考える～

メディア研究部　谷　卓生

現在，ビジネスや教育，エンターテインメントなどさまざまな分野で活用が始まっている最先端技術，Virtual Reality（VR＝バーチャルリアリティー）。その訳語として定着しているのが，「仮想現実」である。しかし，この訳語について，特にvirtualの訳語としての「仮想」は，VR研究者などから“あまり適切ではない”という指摘がずっと続いている。VRが生み出す世界と「現実」の境目が溶けてきたような技術の進展を前にして，virtualの原義（＝事実上同じような機能・効果をもつ）とは違う「“仮想”現実」という訳語には，筆者も疑問を禁じ得ない。

そこで本稿では，どうしてこのような訳語になったのかを調査した。VRという造語がアメリカで生まれたのは1989年だが，それ以前から，virtualは「仮想」と訳されることがあった。それは，日本IBMが1972年に，当時の最新技術であるvirtual storageを「仮想記憶装置」という訳語で販売したので，virtual＝仮想が広まったことが大きかったとされてきた。今回，さらにさかのぼって，明治時代に西洋から入ってきた学術用語の中にあったvirtualという新しい概念を，当時の物理学者たちが，たとえvirtualの原義とずれたとしても，なんとか日本語に置き換えようと「仮に」や「虚」，そして「仮想」と“意訳”したことが“原点”にあったことが見えてきた。virtualの訳語の歴史をたどり，その意味を考えることを通して，今後の社会を大きく変えうるVRの本質を考察した。

1. なぜvirtualの訳語を調べるのか

1.1　virtualの明治時代の訳語は？

次頁の2枚の写真は，今から約130年前，明治時代の初期に，当時の有力な日本人物理学者たちが，西洋の物理学に関する学術用語，

Virtual imageに「虚像」

Virtual dist.に「假（かり）ノ変位」

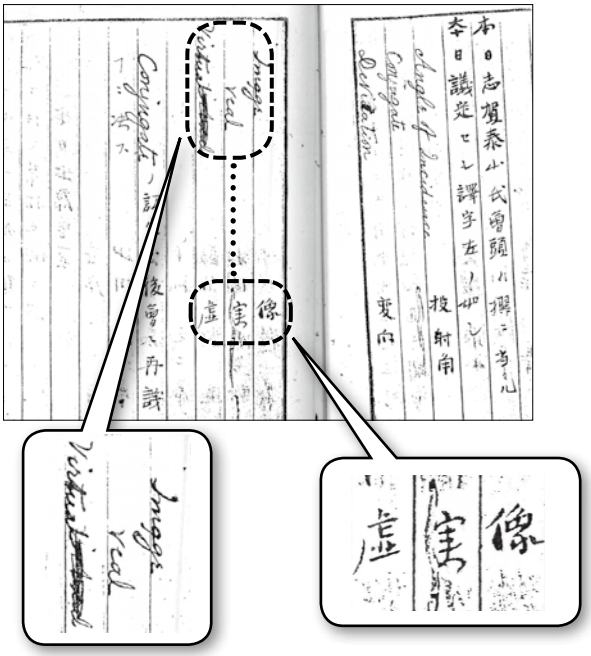
Virtual workとVirtual momentに「假ノ仕事」

という訳語をあてることを決めた会合の議事録「物理学訳語会記事」である。開国，そして明治維新に伴い，西洋の学問が一気に大量に入ってきたが，日本語で研究や教育を行ううえで，それまではバラバラだった学術用語とその訳語を統一しようという動きが，各学問分野であったのだ。物理学の訳語会の議事録が存在していたことはわかっていたが，今回の調査で原本は行方不明になっていることがわかり，つてを頼って，なんとか記事のコピーは入手することができた[1)]。

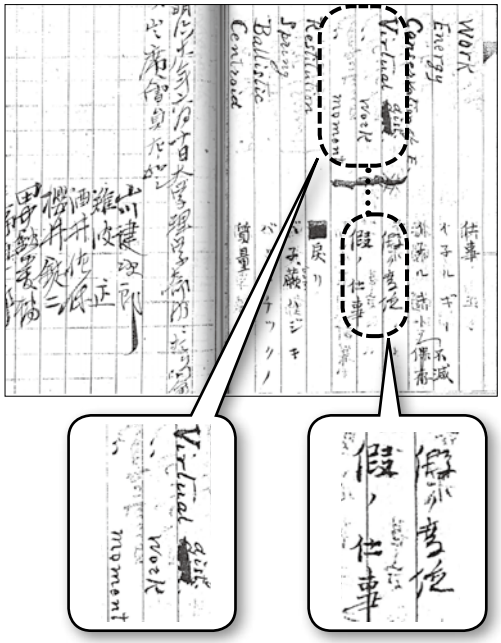
これによって1880年代半ばまでに，物理学の術用語のvirtualを，「虚」や「假ノ」と訳すと決めたことが，日付も含めて明らかになった。

また，1928年発行の物理学の用語辞典には，virtualの訳語として「假想（かそう）」が登場する（詳細は第2章で後述）。

「物理学訳語会記事」1883（明治16）年12月26日
Virtual Image＝「虚像」



1885（明治18）年5月27日
Virtual dist.＝「假ノ変位」
Virtual work/Virtual moment=「假ノ仕事」



1.2 VRと「現実」の境目は溶け始めている

読者は，一体，何の話が始まったのかと思われたかもしれない。どうして今回，明治時代にまでさかのぼってvirtual＝バーチャルの訳語を調査したのかを記しておく。

筆者は，ふだん主にデジタルコンテンツについて調査や研究を行っているが，最近のVirtual Reality（バーチャルリアリティー。以下，VRとする）やAugmented Reality（AR：拡張現実）技術を使ったコンテンツの進歩はすさまじいものがあると実感している。HMD（ヘッド・マウント・ディスプレー＝頭部装着ディスプレー）をつけると，目の前にはコンピューターで作られた高精細な3次元の世界が広がり，頭や身体を動かせば，それに応じてほぼリアルタイムに風景が変わる。手に持ったコントローラーを使えば，空間内の物体を触ったり動かしたり触感も得ることができる。音声も，音を発する物体の位置に合わせて，その方向や距離がわかるように聞こえてくる。例えば，最近流行の「ソーシャルVR」では，自分の姿を3Dのアバターにしてその空間に入り込み，他人のアバターとコミュニケーションすることが可能だ。ただ話をするだけでなく，自分の動きをアバターに連動させることができるので，例えば，一緒に歌ったり踊ったりも簡単

ソーシャルVR

（提供：バーチャルキャスト）

にできるのである。

このVRの特徴について，VR研究の第一人者，ジェレミー・ベイレンソン（スタンフォード大学教授）は，著書で次のように記している。

「映画やビデオゲームのような複数の感覚器官に訴えるメディアでさえ，私たちは現実との違いにいとも簡単に気づく。（中略）ところが，「現実の経験」と「メディアを通した経験」とのギャップは，VRによってこれまでよりずっと小さくなる」[2)]

「VR内での経験が心理的には現実だととらえられるため，現実の経験と同じような生理学的反応を利用者の脳に引き起こす」[3)]

もはや，「現実」とVRの境目は限りなく溶けてきていると言っても過言ではないと筆者には思える。メディア美学者の武邑（たけむら）光裕は，こうした状況を1998年にすでに予言的に記している。

「電子メディア技術の進化によって，これまで単純に現実と呼んでいた構成要素や，非現実と呼んでいた要素との間に，明確な区別がつかないという状況が発生する」「もはや現実とは固定化された安定状況ではなく，つねに現実の枠組みそのものを塗変えていく展開が（中略）産出される」[4)]

2019年には，VRを体験するためのHMDなどの装置の一層の低価格化が進んだこともあり[5)]，VRの仕事や教育，エンターテインメントなどへの活用例は枚挙にいとまがない。

1.3 “不適切な”（？）「仮想現実」という訳語

VRの訳語として，現在，もっともふつうに使われていることばが「仮想現実」である。テレビや新聞などのマスメディアやネットメディア，書籍，雑誌，そして英和辞典や国語辞典でもそうなっている。かくいう筆者も，以前はリポートなどを書く際には，「VR（仮想現実）…」というような形で定訳であるかのように使ってきた[6)]。

しかし，VRにおけるvirtualの訳語としての「仮想」には，1990年代の半ばくらいから，VRや情報文化，哲学などの専門家から“適切な訳ではない”という指摘がなされてきた。virtualということばの“原義”は，「事実上同じような機能・効果をもつ」[7)]であり，「リアルとバーチャルはほぼ同義である」[8)]ので，「仮想とは似ても似つかないどころか，むしろ正反対とさえいえる概念である」[9)]というのである。

主要なVR研究者からは，「実質現実感」[10)]という新たな訳語や，技術の説明としては的確な「人工現実感」とか，「バーチャルリアリティ（ー）」とそのままカタカナで表記すればいいとか，「VR」でいいとか，さまざまな提案が出されている。

先ほど記したような最先端のVRコンテンツを体験した，筆者を含む多くのユーザーにとっても，「仮想」という訳語はどうにもしっくりこないのだ。

それなのに，なぜ「仮想」という訳語が使われ続けているのかは，実はよくわからない。

そこで，この「仮想現実」という訳語について考えてみることにしたわけである。

日本語として「仮想現実」ということばを見た場合，「仮想」が「現実」を修飾している。「仮想上の現実」「仮想した現実」という意味になるのだろうか。しかし，これはどういう意味なのか？ まず「仮想」について，あらためて国語辞典で調べてみた。

- 『大辞林』第四版（三省堂）2019

① 仮に想定すること。（以下略）

- 『広辞苑』第七版（岩波書店）2018
  仮に考えること。仮に想定すること。
- 『大辞泉』第二版（小学館）2012
  実際にはない事物を，仮にあるものとして考えてみること。仮に想定すること。
  （類語）想像，想定，仮定，架空，バーチャル，シミュレート

近年出版された代表的な国語辞典の説明から考えると，どうやら「仮想現実」とは，「“仮に想定した”現実」という意味になりそうだ。語の構成上，「仮想」とはいえ“「現実」である”ということだが，「“仮に想定した”現実」とは「想像上の現実」で，意味がひっくり返ってしまい，「現実」ではなく「架空」や「空想」，さらには「虚構」「幻想」[11]の意味にまで感じられるのは，筆者の「脳内辞書」の問題だろうか。

「仮想現実」ということばが，「バーチャルリアリティー」とともに初めて国語辞典に掲載されたのは，1995年発行の『大辞林』（第二版）である。最新の『大辞林』（第四版）には「仮想現実⇒バーチャルリアリティー」とあり，次のような説明がされている。

「コンピューター技術や電子ネットワークによってつくられる仮想的な環境から受ける，さまざまな感覚の擬似的体験」（傍点引用者）

ここに「仮想的な」という修飾語が必要なのか筆者には疑問である。他の国語辞典でも同様の状況である[12]。

VRの本質を誤解させかねないと多くの専門家が指摘しているこのような訳語を作った一因が，冒頭に記した明治期のvirtualということばの翻訳にあったのではないか，というのが筆者の仮説である。以下，VRやvirtualということばやその訳語の歴史をたどりながら考えていきたい。

2. VRの訳語史

2.1 VRということばの誕生

VRの訳語を検討する前に，そもそもVRということばがいつ生まれ，世に知られるようになったのかを紹介しておこう。それは，今から約30年前の1989年6月。アメリカのVPLリサーチ社が，HMDなどを使ってコンピューターが作った空間で，2人のユーザーがCGの手で握手をするなどのコミュニケーションをとれる製品「RB2」（Reality Built for 2＝2人のために作られたリアリティー）を発表したときだ。この製品が表す世界観を，創業者の1人のジャロン・ラニアーが“VR”と名づけたのだ[13]。

同様の研究開発はそれ以前から各分野で行われていて，artificial reality（人工現実感）やtelexistence（テレイグジスタンス：遠隔存在），cyberspace（サイバースペース）などと呼ばれていたが，1990年3月にMIT（マサチューセッツ工科大学）が中心になって，この分野の研究者を工学だけでなく，芸術や哲学，心理学などの領域からも集めて，アメリカのサンタバーバラで会議を開いた。そして，この会議で議論していく中で，VRを「すべてを統合する名称とすべきだという暗黙の合意が形成された」と，この会議に参加した舘暲（たちすすむ）（東京大学名誉教授）は自著で振り返っている[14]。

2.2 VRは，なぜ「仮想現実」と翻訳されたのか

それでは，VRが「仮想現実」と翻訳されたのは，いつ，なぜなのだろうか。国立国会

図書館オンライン，CiNii（NII学術情報ナビゲータ）で「仮想現実」をキーワードにして検索すると，いちばん早くこの訳語を使った可能性がある専門論文は，1989年11月号の雑誌『OHM』に発表された「仮想現実感ネットワークVRNetの実現」[15]であることがわかった。しかし，著者の1人に確認したところ，「仮想現実という訳語は，自分たちが作ったのではないと思う。おそらく，この分野で誰となく使い始めていた」とのことだった。日経テレコンを使って検索してみると，一般紙におけるいちばん早い用例は，1990年6月16日の朝日新聞の記事「岩田洋夫さん 仮想現実を歩く」だった。1990年代の初めは，専門家やメディアでも，まだ「人工現実感」ということばのほうがよく使われていたが，次第にVRということばと「仮想現実」という訳語が主に使われるようになっていき，現在に至っている[16]。

2.3「仮想」を広めた，「仮想記憶」

調査を続ける中で，VRの研究者から，VRということばが登場する以前から，実はvirtualには，「仮想」という訳語があてられていたという話を聞いた。CiNiiで調べてみると，「人工現実感」の分野の研究論文の中に，「仮想空間」や「仮想腕」というようなことばが見られる[17]。この「仮想」はvirtualだと思われる。コンピューターに関わる研究分野の専門家の間では，virtualには「仮想」という訳語がふつうに使われていたようなのだ。

それはどうしてなのか？ 複数の書籍などで，そのきっかけとして指摘されている[18]のが，米IBMが開発したvirtual storage（＝virtual memory）を日本IBMが「仮想記憶装置」（傍点引用者）と翻訳したということがある。virtual storageは，プログラムが膨大でメインメモリーに入りきらないときや，ほかの業務を処理していてメインメモリーの空き部分が少ないときでも，プログラムが自動的に小さく分割されて処理できる，あたかもメインメモリーの容量が増えたように使える装置である。米IBMは“事実上メモリーが増える機能を持つ装置”だからvirtual storageと名づけたわけで，それはvirtualの原義に照らしてもおかしくない。それを日本では，1972年8月から「仮想記憶装置」という訳語で販売したのである。

しかし，今回の調査で，当時の日本IBMの担当者から新たに証言を得て，以下のことが明らかになった[19]。

- virtual storageの訳語に関しては，当時，担当者の間で議論になった記憶がなく，それ以前からその訳語があったので，違和感なくそれを使った。
- virtual storageの技術は1960年代からあったので，社内で誰かが「仮想記憶」と訳していたのかもしれないが，誰が，なぜ，そのように翻訳したかはわからない。
- 日本国内で「仮想記憶」ということばが広く世間に知られるようになったのは，日本IBMの発表以降だと思う。

同様の装置は，IBMの前にも別のメーカーが開発していたが，コンピューター業界の巨人，IBMが「仮想記憶装置」と呼んで，広く顧客にも説明した影響は大きかったと想像される。当時の新聞にも，IBMが「仮想メモリー導入」「仮想記憶装置を採用」と大きく記事が出ている[20]。

ということから，1960年代に誰かが，vir-

tual storageを「仮想記憶」と翻訳したと思われるが，virtualの訳語「仮想」を一から新しく作り出したわけではなく，さまざまな辞典や用語集などを参考にしたことが想像される。『学術用語集 物理学編』（文部省・日本物理学会 初版1954年発行）には，virtualを使った物理学の学術用語の訳語が記されている。いくつか例を挙げる。

virtual displacement＝仮想変位
virtual image＝虚像
virtual mass＝見掛け［の］質量
virtual state＝仮の状態
virtual work＝仮想仕事

virtualの訳語として，「仮想」や「虚」「見掛け［の］」「仮の」があることがわかる。ここにある「仮想」という訳語が，virtual storageの訳語選定にあたって影響した可能性があるのではないだろうか。

山川ら「物理学訳語会」主要メンバー[22]
（「東京大学理学図書館」所蔵）

山川は，後列の右から2番目。この中に「訳語会」メンバーが9人いる

2.4 “原点”となった明治期の学術用語の翻訳

筆者は，こうした訳語の“原点”となったのが，この論考の冒頭に紹介した明治期の学術用語の訳語会が作った字書ではないかと考えるようになった。会の正式名称は，「物理学訳語会」。日本人で初めて東京大学の物理学教授となった山川健次郎[21]（1854－1931）らが発起人となって，1883（明治16）年に発足した（47頁の右上の写真に，山川の署名がある）。日本の高等教育がいわゆる「お雇い外国人」に代わって，日本人によって日本語で行われ始め，また大学の物理科が整備されてきた時期でもあり，教育・研究のために“学術用語の統一”が急がれていたのである。訳語会のメンバーは約30人。大学や高等中学校などで物理学を教えている人や，東大で物理学を専門に学んだ人，ほかには工学，化学，数学などの専門家も若干名参加した。彼らは，東大で月に2～3度のペースで会合（この議事録が「物理学訳語会記事」）を開き，訳語を決定していった。全部で62回の会合を重ね，最後は，山川ら4人の特別委員による二十数回にも及ぶ調整を経て，1888年12月，『物理学術語和英仏独対訳字書』（以下，『対訳字書』とする）は出版された。当時の「日本の物理学界の総力を集結した」この辞書には約1,700語が採録され，その訳語の多くは現在でも使われている[23]。

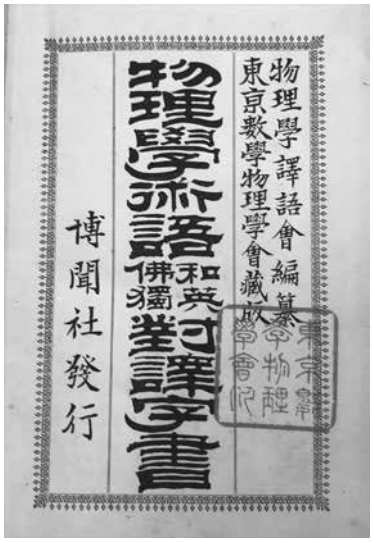
この中に，virtualを含んだ学術用語が5個含まれている。

Virtual Displacement＝假リノ変位
Virtual Focus＝虚焦点
Virtual Image＝虚像
Virtual Moment ＝假リノ仕事
Virtual Work ＝假リノ仕事

Virtualは，「假リノ」や「虚」と翻訳されている[24]。

しかし，どうしてこういう訳語にしたのか。冒頭の写真で紹介したように，訳語会の議事録には決定された訳語が記されているだけで，議論の過程が残されていないため，残念ながら理由はわからない。

『物理学術語和英仏独対訳字書』



（1888年）

そうした中，筆者は驚くべき事実を知った。実は，幕末，明治時代初期の英和辞書では，virtualにはむしろ，平成の時代に「仮想」という訳語を厳しく批判していた専門家たちが言うところの“原義”に近い訳があてられていたのである。代表的なものを紹介する。

- 『英和対訳袖珍辞書』（1862）：「強キ」（日本初の本格的完本英和辞典）
- 『附音挿図英和辞彙』（1873）：「能アル。力アル。効用（ハタラキ）アル」（日本初の活字印刷の英和辞書）
- 『英和袖珍字彙』（1884）：「ハタラキアル。チカラアル。イキホヒツヨキ」（約3万語収録の小型辞書で，三省堂が出版した最初の辞典）

要するに，山川らが『対訳字書』を作ったころの英和辞書には，訳語として「假リノ」も「虚」もなかったことがわかった[25]。

2.5 明治の物理学者たちの“意訳”

それでは，物理の学術用語の訳語として，英和辞書になかった「假リノ」や「虚」などは，どのようにして出てきたのだろうか。

今もその訳語が使われている，virtual image＝虚像を見てみよう。「虚像」とは，次頁の**図1**でわかるように，例えば凸レンズに対して，焦点の内側に物体を置いた場合，物体から出た光は，レンズの向こうに像は結ばないが，レンズの向こう側から人がのぞき込むと，あたかも実際の物体と同じ向きで，実際より大きな物体があるように見える。しかし，そこに紙を置いても，その像はうつらない。その像を虚像と言う。

これに対して**図2**のように，物体を焦点の外側に置いた場合は，物体から出た光がレンズの向こう側で像を結び，実際の物体とは上下左右が逆向きの像ができる。紙を置くと，その像はうつる。これを「実像」と言う。英語ではreal imageと呼ばれ，山川らの辞書で「実

像」と訳され，今もその訳語が使われているのである。

図1の現象を発見したとき，西洋人は“本当には光が集まっていなくても，像が見えるという効果の点では，事実上，実像の場合と同様である”と理解して，“virtual” imageと名づけたのではないだろうか（これは，“virtual の原義”にふさわしい状態だから，“fake” imageとも，“fictional” imageともしなかったのではないだろうか）。

一方，日本人は同じ現象に対して，英和辞書にあったvirtualの原義的な訳語とは違う「虚」という訳語をあてた。

山川が物理学の教科書を作ろうと，明治20年代に書いたと思われる未発表の原稿がある[26]。それを見ると，光線が「実に或る一点に集まる」と「実に一点に集合するものにあらず」（傍点引用者）という区別で，「実」と「虚」を使い分けている。「実」の対義語として，「虚」が使われていることがうかがえる。

「実像⇔虚像」の訳語ができる前には，「真ノ像⇔假リノ像」[27]という訳語もあった。ここでも，「真と假」という対義語の組み合わせが使われている。

しかし，「虚」や「假（仮）」には，どうしても「うそ，にせ，いつわり」などのニュアンスがつきまとう[28]。明治期の知識人は漢籍の知識が豊富であったので，山川らは，virtualと「虚」や「假リノ」のニュアンスの違いに恐らく気づいていたのではないだろか。

図1　虚像

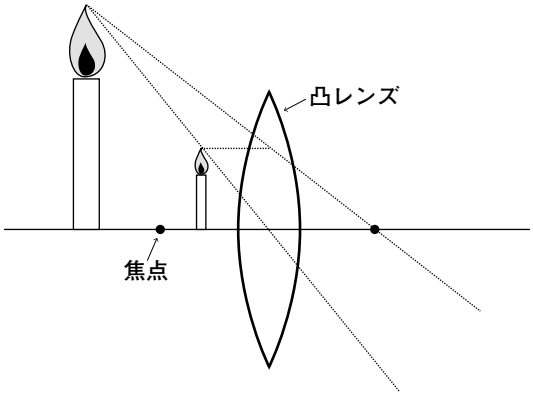
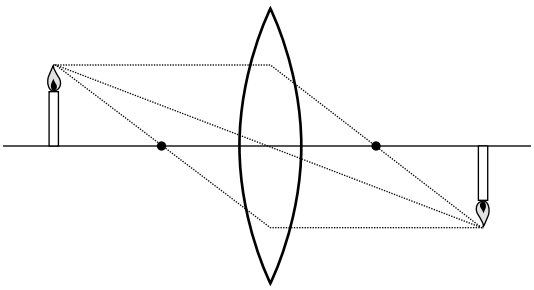


図2　実像



「虚」や「假リノ」という訳語について，舘は「明治以来このかた，バーチャルという言葉を虚や仮想というような誤解を招きやすい訳語を使い続けてきたのは，決して訳した人がそのように意図したのではない。実はある意味で，しかたがない選択だったのである。というのは，実はバーチャルという概念がわが国にはまったく存在しなかったからである。（中略）そのことは，それを著わす一文字の漢字あるいは二文字の熟語が存在しないことからも明らかである」[29]としている。

山川ら明治の日本人物理学者たちは，virtualという新しい概念を「バーチャル」とカタカナで表すことも可能だっただろう。現に，Entropy＝エントロピーやPotential＝ポテンシャルなどはカタカナにしている。

しかし，山川らは，そうはしなかった。その理由を推測する手がかりが残されている。『対訳字書』の「序」に書かれた翻訳の方針であ

る。そのうちの1つに次のようにある。

「漢字で適当なものがあっても，あまり見慣れない文字のもの，あるいは音のよくないものは取らず，やや不適当でも日本語を採用するか音訳をした」（傍点引用者）[30]

山川らは「やや不適当」なのはわかっていたが，日本語の「虚」や「假リノ」ということばを使って“意訳”したのではないだろうか[31]。

その後，1928（昭和3）年に出版された『物理学用語新辞典』（札幌大学教授 小山民造著）で，Virtual Displacementに「假想運動」「假設変位」という訳があてられる。今回の調査の範囲では，virtualを「假想（仮想）」と訳した初めての例である。この辞典に「假想」という訳語が登場した理由はわかっていない。これ以前の物理学の論文などで「假想」が使われた可能性はある。また，「仮」と「仮想」にそれほど違いがないように感じるかもしれないが，「仮想」という日本語は，virtualの訳語としてでなければ，確認されているだけでも1868年から用例が多数ある[32]。それにもかかわらず，国語辞典に掲載されたのは，1926年の『広辞林』（三省堂）が初めてである[33]。掲載までに時間がかかった理由はわからないが，国語辞典に掲載されるほど日本語として定着したので，物理学の用語としても「假想」を採用したのだろうか。さらなる調査が必要である[34]。

以上，『対訳字書』と『物理学用語新辞典』の2つの辞書で，virtualの訳語が，「假リノ」や「虚」，「假想（仮想）」とされたことがわかった。VRを「“仮想”現実」と訳すに至った“原点”が，ここにあるのではないだろうか。

2.6 とりあえずの“筆者の提案”

とはいえ，その訳語がずっと使われ続け，VRという最先端テクノロジーの文脈にその訳語が置かれたとき，現在に生きる私たちにとっては，残念ながらとても違和感を覚えることばになってしまったように思う。

だから，あくまでも個人的な見解であるが，筆者は，これからはもうVRの訳語として「仮想現実」を漫然と使うことはないだろう。ほかの方にも，VRをしっかりと取材して記事を書くなら，第1章で紹介した専門家の提案も踏まえて「仮想現実」とするかどうか，十分に考えることをおすすめしたい。

ここまでが，今回の論考における筆者の考察の一応の結論である。

しかし，今回の調査の過程で筆者は，禅寺の庭などでよく見られる「枯山水」が，実は「仮山水」と呼ばれていたことを知り，「仮」の別様の可能性を考えた。最後に，それについて記してみたい。

3.「仮」と「仮想」の別様の可能性

自身も「枯山水」の庭を手がけた作庭家の重森三玲（みれい）（1896－1975）は，著書『枯山水』[35]の中で，日本庭園を2つの様式に分けている。1つは「地泉（ちせん）庭園」であり，もう1つは「枯山水」である。地泉庭園とは，文字通り庭園の主な要素が実際の水を用いた地泉であり，日本庭園の理想である海島を表現しようとしている。一方，枯山水は，水を用いないで，石組（いわぐみ）や砂などを使って海島を表現しようとした庭である。京都市にある龍安寺や大徳寺大仙院などの枯山水が代表的なものである。

龍安寺石庭

私たちは，その枯山水の庭に敷き詰められた白砂に川や大海を見，石組に深山幽谷，そこを流れ落ちる滝の姿を見いだす。「見立てる」と言ってもいいだろうか。つまり，「自然美をとおして更に自然美の上に，又は自然美の外に，より深く大きな美」「秘され隠されている実体」（傍点引用者）[36]を体感し，感銘を受けるのではないか。

これは何かに似ていないだろうか。

そうVRだ!

枯山水は，HMDがなくても，私たち（の脳）に事実上，山や海を見せることができるのである。

枯山水について，重森はさらに興味深い指摘をしている。

「後期式枯山水（引用者注：重森は枯山水を時代で区分し，室町の末期以降の典型的な枯山水をこう呼んだ）においても，実は枯山水という語は，一切の日記類にまず用いられていないほど，枯山水という語は出てこないのであって，これは全く専門家の間にのみ，「作庭記」[37]以来の語が保存されたにすぎないとみるべきであろう」「そこで枯山水に代わる語として，多くは仮山水という熟語が用いられている」（傍点引用者）[38]

「枯山水は，水が涸（か）れたという意味から来ているのであり，水が涸れたということは，本当の庭園，すなわち生きた庭園ではなく，生きた庭園に対する仮の庭であるという意味からも，枯山水を仮山水とした」[39]

つまり，枯山水＝仮山水。「枯」＝「仮」。

「仮」は，virtualの訳語としてはあまり適切ではないと前章まではしてきたのだが，「隠されている実体（山や海）」を見せる「仮の庭」を「仮山水」と呼ぶならば，それは，「virtual山水」と言い換えることができるのではないか。ということは，「仮像」[40]だったら，virtual imageの訳語としておかしくないのではないか，そして，「仮現実」ならVRの訳語としてありうるのではないかと思えてくる。

英語のvirtualは，幕末，明治時代に日本に新しく入ってきた概念であったが，以上のことから連想を働かせて「仮」や「見立て」と見なすなら，実はvirtualという概念は日本文化にとってとてもなじみ深いものに思えてくるのである。

加えて，現在のVR研究者の中には，「仮想現実」という訳語を積極的に捉えようという人も出てきている。「仮想現実」という訳語があることで，完全に現実（感）を再現するだけのVRとは違う，SFやファンタジーのような現実では起こり得ないことや世界を創造し体験できるようにする研究が，日本では盛んだというのだ。そうした潮流を生かすためにも，VRと「仮想現実」を別の概念，別のジャンルとし，それらを統合する上位の概念を見いだすなどして研究を進めていけばいいのではないかという提案が出されているのである[41]。

さて，この論考もそろそろ終わりにしたい。調査の過程では，1人1人名前を挙げることはできないが，多くの方，多くの書籍・論文の力を借りることができ，たいへん助けられた。今回の調査では新たな発見もあったが，明らかにならなかったこともある。また，論理の飛躍や誤解，間違いがあるかもしれないが，それらはひとえに筆者の力不足である。

この論考におけるvirtualやVRということば，そして，その訳語の調査・考察をきっかけにして，さらには，現在「バーチャル○○」という形でいろいろな新造語が増えて（それは「バーチャル」が現代のキーワードの1つだからだろう），日本語に彩りを与えたり混乱を引き起こしていたりすることなども踏まえて[42]，VRの本質について，またVRが変えていく今後の社会についての認識を深めていただければ幸いである。

（たに たくお）

注：

1）コピーは，千葉科学大学の塚本浩司教授から提供を受けた。表紙に，「訳語会」発起人の山川健次郎の親族「三木忠夫氏所有」とあるので，原本のコピーだと推測される。
原本については，国立国会図書館や国立科学博物館，東京大学，山川氏の親族など主要な関係先をあたったが，今回の調査では見つからなかった。

2）Jeremy Bailenson（2018），EXPERIENCE ON DEMAND: WHAT VIRTUAL REALITY IS, HOW IT WORKS, AND WHAT IT CAN DO（倉田幸信訳『VRは脳をどう変えるか?』2018，文藝春秋）P.16

3）Bailenson，倉田訳　前掲書，P.59

4）武邑光裕（1998）「ヴァーチュアル・リアリティという「現実」」武邑光裕編『メディアの遺伝子』昭和堂，p.14

5）2019年5月に日本でも発売された「Oculus Quest」は，HMDとコントローラーのセットで，約5万円。パソコンがなくても，スマートフォンとWi-Fiにつながる環境さえあればVRを簡単に楽しむことができる。

6）谷卓生「初めてのSXSWで「原爆」に出会った」（『文研ブログ』2019年3月29日）
https://www.nhk.or.jp/bunken-blog/100/316970.html

7）西垣通（1995）『聖なるヴァーチャル・リアリティ』（岩波書店）P.119

8）舘暲（2002）『バーチャルリアリティ入門』（ちくま新書）P.15

9）舘　前掲書，P.14。舘が，virtualの原義が記述されていると紹介している『The AMERICAN HERITAGE dictionary of the English Language』の最新版（FIFTH EDITION 2018）でも，virtualの項目には，最初に下記の説明がある。
Existing or resulting in essence or effect though not in actual fact, form, or name

10）この訳語については，東京大学先端科学技術研究センターの稲見昌彦教授から，直接ご教示いただいた。稲見教授は，「現実世界＝客観的な物理世界」と「現実感＝私たち自身が主観的に感じとる世界」とし，2つはまったく異なるものとしている（稲見昌彦『スーパーヒューマン誕生！』（2016，NHK出版新書，P.116）。VRで受け取るのは「現実感」であるので，稲見教授の訳語の提案は，「実質現実感」（傍点引用者）となっている。つまり，**VRに関しては，realityの訳語も今後の検討課題である。**

11）松岡正剛（編集工学研究所所長）は，自著『擬MODOKI』（2017，春秋社，P.243）で，「幻想」に“ヴァーチャル”とルビを振っている。

12）『広辞苑』（第七版）には，「コンピューターの作り出す仮想の空間を現実であるかのように知覚させること。人間が行けない場所でのロボット操作などにも応用する」（傍点引用者）とある。

13) VRは，フランスのシュールレアリストのアントナン・アルトーが言い出したとする説もあるが，今回の文脈とは違う。また，ラニアー自身は，アルトーの造語については知らなかったそうだ（服部桂『VR原論』2019，翔泳社，P.6）。

14) 舘　前掲書，P.26

15) 著者は，名井健・甘利治雄・葛岡英明。発行はオーム社

16) JIS（日本工業規格，現日本産業規格）で，virtual realityの日本語訳が「仮想現実感」「バーチャルリアリティー」とされたのは，1995年1月1日。次のように説明されている。「架空の世界について，人間がそこにいたら感じるであろう五感の情報を人工的に生成して提示し，人間にあたかもその架空世界にいるかのように感じさせる技術，又はその技術によって感じる仮想世界に対する感覚」。しかし一般的には，なぜか「感」が消えて，「仮想現実」になっている。これが，国語辞典に「仮想現実」が掲載されることになった時期（1995年）に関係がありそうである。また，国語辞典などで「仮想」という訳語が使い続けられている一因でもあるのだろうか。

17) 例えば，廣瀬通孝（1989）「新しいマン・マシンシステムの考え方」『精密工学会誌』55巻3号

18) 舘　前掲書，P.18
谷島宣之「巻頭言」『日経コンピュータ』（2010年3月31日号），同（2015）『ソフトを他人に作らせる日本，自分で作る米国』第三章（Kindle版，日経BP社）
谷島氏によると，日本IBMのエンジニアは「もっと良い訳ができたはず」と語ったという。

19) virtual storage（仮想記憶装置）を備えた，新システムの発表チームのリーダー，内橋勤氏とSEの田端哲彦氏の証言による。

20) 『日本経済新聞』と『朝日新聞』のどちらも1972（昭和47）年8月3日の夕刊に掲載された。なお，JISで，virtual storage, virtual memoryの日本語訳が「仮想記憶」「仮想記憶装置」とされたのは，1987年4月1日である。

21) 山川は会津藩士。朱子学などを藩校で学び，成績優秀であった。18歳でアメリカに留学し，イェール大学シェフィールド科学校で学位を得て，帰国。その後，東京大学などで教鞭を執った，日本物理学界の草分け的人物である。

22) この写真は，人物名と1890（明治）23年ごろの撮影と書かれたメモとともに，2006年，山川家から東京大学理学部に寄贈された。帝国大学理科大学（現在の東大理学部）の教員たちの写真と思われる。若き日の長岡半太郎（前列右端）など，日本の物理学の礎を築いた人々の姿が記録された貴重な写真であるが，科学史の専門家にもほとんど知られておらず，今回の調査で“発掘”することができた。

23) 「物理学訳語会」関連の記述は，日本物理学会編（1978）『日本の物理学史　上 歴史・回想編』（東海大学出版会）P.85-88を参考にした。

24) このようなvirtualの訳語は，英語の意味を中国語で説明した辞典，『ロプシャイト英華字典』（1866-69）や『井上哲次郎訂増英華字典』（1883）には見られなかったので，今回の調査の範囲では中国由来のものではなさそうである。

25) 英和辞典に「假リノ」や「虚ノ」が入ったのは，『新訳英和辞典』（1902，三省堂）が最初である。学術用語の充実を図ったとされる辞典で，「假リノ」や「虚ノ」は，virtual imageやvirtual workなどの訳語として入っている。『対訳字書』の影響だろうか。

26) 山川家に残されていた原稿は，美濃和紙の400字詰め原稿紙に約360枚。山川が晩年，旧制武蔵高等学校の校長職を務めた縁で，武蔵高校・中学の大坪秀二元校長が，解読・注記を行い，『新選物理学』（2007，根津育英会）としてまとめられた（非売品）。

27) ヘルマン・リッテル述，市川盛三郎訳（1870）『理化日記』（大阪開成学校）

28) 明治時代の国語辞典は，『言海』（大槻文彦著，1889），『日本大辞書』第一版（山田美妙編著，1892），『辞林』23版（金澤庄三郎編纂，1911）などを参照した。また，現代の辞書は，『日本国語大辞典 第3巻』第二版（2001，小学館），『古語大辞典』第一版（1983，小学館）などを参照した。

29）舘暲（2011）「1.1 バーチャルリアリティとは何か」舘暲・佐藤誠・廣瀬通孝監修・日本バーチャルリアリティ学会編『バーチャルリアリティ学』P.8

30）前掲の『日本の物理学史　上 歴史・回想編』にある現代語での要約であるが，ほぼ原文に忠実である。

31）明治時代の初期に「哲学」や「概念」「定義」などの訳語を作ったとして知られる思想家，西周（にし・あまね，1829-1897）についての石井雅巳（哲学研究者）による次の記述も参考にした。「西にとって翻訳とは（中略）一方で，異なる言語の間に屹立する他者性―それも西洋語と漢字という二重の他者との間の―を自覚し，それを抹消することなく，さらに他方で，単なる音写やカタカナ化に満足せず，目標言語内でその語の意味を体現するような訳語創出を決断し，実行することであったと言えるでしょう」（『西周と「哲学」の誕生』2019，堀之内出版，P.41）

32）佐藤亨（2007）『現代に生きる 幕末・明治初期漢語辞典』（明治書院），神戸大学付属図書館デジタルアーカイブ「新聞記事文庫」

33）「仮定しての想像。かりのおもひやり」とある。

34）仏教語としての「假想」ならもっと古くから使われている。これは「けそう」と読み，「仮に考えて観念すること。禅宗では身体などを仮に想定すること」とある（中村元『佛教語大辞典 縮刷版』1997，東京書籍）。ここからの転用も考えられなくはないが，これもさらなる調査が必要である。

35）筆者は，中央公論新社版（2008）の重森三玲『枯山水』を参照した。この版の底本は，追補された河原書店版（1965）。初版は，大八州出版から1946年に刊行された。

36）重森　前掲書，P.72-73

37）平安時代の造庭法秘伝書。

38）重森　前掲書，P.55-56

39）重森　前掲書，P.56
真名（漢字）から仮名（平仮名・片仮名の総称）が発生したことが想起される。

40）実際，明治初期には，「仮像」と訳された実例がある（パークル著，小宮山弘道訳，『格物全書』1877）。

41）VR研究者の最近の考え方については，主に以下のものを参考にした。
・鳴海拓志，柴田勝家ほか「未来社会の知能・虚構・リアリティ」（2019年度人工知能学会全国大会）
https://www.youtube.com/watch?v=jpqctjsXr8s
・福地健太郎，宮本道人，青山一真「VRメディア評論第4期へ」（「VRメディア評論」）『日本バーチャルリアリティ学会誌』（第24巻2号 2019年6月）
・宮本道人，青山一真「「実質的現実感」と「仮想現実」」（「VRメディア評論」）『日本バーチャルリアリティ学会誌』（第24巻3号2019年9月）

42）「ビットコイン」などの「仮想通貨」（Virtual currency, Virtual money）が，「仮に想定した通貨」ということばからイメージされる「空想」の存在でも，「架空」の存在でもなく，現実経済に影響を与えていることはご承知の通りである。

※史料の引用に際しては，旧字を新字に，旧仮名遣いを新仮名遣いに改めた箇所がある。

※URLは，2019年12月時点のもの