破れた対称性世界観と近代西欧科学の実験
― 審判しない超越的存在 ―

Picture of Broken Symmetry and the Experiment in the Modern Western Sciences
― Unselecting Presence of the Ultimate ―

榛葉　豊*
Yutaka SHINBA

Abstract : Modern physics wants to describes the world as highly symmetrical, But our world does not have perfect symmetry. Then, there is a tendency as follows. Not only physics and exact sciences, bat also sociology, psychology, anthropology, etc. once describe the target world has perfect symmetry. After that, they consider the real world are derived by the spontaneous breakdown of symmetry. The experiment is executed under the ideal and extremal circumstances. This is not usual world, of cause. These two things look like to be concurrent view of the world. We consider this view of the world is characteristic of the modern western sciences and pursuit the relationship with the monotheism.

1.　近代西欧科学の世界観

筆者は前々報[1)]で，西欧近代科学がなぜ17世紀の西欧でのみ，いわゆる大文字の 'Scientific Revolution' としておこり他の地域と他の時代では起こらなかったのかという問題を，「東洋人に科学は出来るか」という長岡半太郎の問いに答える形で，中央集権帝国，資本主義，封建制，個別の事情としてフランク王国，ヘレニズムとヘブライズム，そしてとりわけ一神教との関係において考察しました．

前報[2)]では，その西欧近代科学が世界をどのように見ているのかという心性の問題と科学するという行為に伴うクオリアについて論じました．特に，普遍的因果法則を追求する一神教の世界観と科学の世界観の関係や，砂漠と都市の民と森と狩猟採集民の感性の違いなどにどのように随伴するのかについて考察しました．その中で，近代西欧科学が希求する事柄として，統一的普遍法則，因果律，合理性，数量化，幾何学的記述などを挙げ，またその方法として「実験」ということについて考えました．そして，一望俯瞰的な大域的法則（積分的記述）と局所的法則（微分的記述）の美的，そして神学的見地からの好悪の判断について述べ，その判断が砂漠と都市の民，遊牧・麦作民の子孫である西欧人と森の民，狩猟採集・稲作民の系譜にある東洋人とでどのように異なるのかを論じました．

今回は，幾何学的記述法を好む西欧人の感性について考えます．幾何学的記述とは，なにも図形的な記述とは限りません．幾何学とは一般に対称性の考察なのです．ある操作に対して不変な何かを研究する学問なのです．

近代西欧科学，典型的には物理学では，博物学的段階，そしてそれに基づく現象論的理論の段階を超えると，現象論的個別理論を統合したいという欲求が現れてきます．その統合された理論というものは，高度の対称性を持っていなくてはならないとされます．しかし，そのような美的に完全な理論は，現実の世界を精密に予測し尽くすことは出来ないのが一般です．そこで，その完全な対称性は，何らかの理由で破れているという形がとられます．

このように，下から積み上げるという方式ではなく，一旦，最上階の高みにあがって美的に完全な対称性を持った理論（説明）を作り，その対称性が破れた世界が現実世界であるという納得法をなぜ西欧人はとりたがるのだろうか．このことを西欧科学の重要な要件である実験（歴史学や進化論のように実験があり得ない科学も沢山あります）

2018年8月2日受理
*　情報学部　情報デザイン学科

という営みの考察と共に考えてみましょう.

2. 対称性の自発的な破れ

17 世紀科学革命の最初の成就者であり，精密科学の規範とされる物理学では，普遍的因果法則が追求されます.その希求される法則は,高い幾何学的対称性を持つ統一法則であるべきとされます.たとえそれが，現実世界の観測とは相容れないとしても，です.もちろんそれで済むわけでは決してないので,理想的な世界と現実世界を繋ぐスキームが必要になるわけです.それが自発的な対称性の破れと解釈できることが多いのです.

現象世界のレベルでは,自発的な対称性の破れはよくあります.例えば磁石の磁化があるドメインではみんな同じ方向を向いているということは,本来外磁場がない場合では方向を向いても良いのに,周りがそうなると皆それにそろうといった事です.理論は全ての方向に対して対称なのに，現象レベルではある特定の，しかしどの方向かは理論からは定まらない方向に磁化しているのです.自然は，両方の干し草の間で餓死してしまったというビュリダンのロバのようにはならず,自発的にどれかの方向へと対称性を破るのです.

しかし,個体に対する理論的上の対称性を集団が自発的に破るというのではなく,理論自身の対称性が自発的に破れるというシナリオも採用されることがあります.

このスキームの典型的な現れは,宇宙論や素粒子論の法則です.素粒子の存在の理法を表現する大統一理論は，知られている相互作用のうち，重力を除く電磁力，弱い力，強い力を一つの力として表現できるものです.その統一された力の対称性は代数学の群論で表されますが,その群が低エネルギーの現象では,すなわち初期の宇宙のような高エネルギーの世界から人間が直接知覚する様な世界の現象に移行すると，対称性が破れて，それを表現していた群も小さい群に分裂していって 3 つの力になるというシナリオです.

大統一理論より,さらに高エネルギーの世界を扱う超弦理論になると，物質存在の究極は弦であるとされ，その弦が合理的に存在できるためには,時空の次元が 4 次元ではなく高次元空間であるとされます.それが 4 次元の時空として我々に観測されるのは，余分な次元が，あたかも 2 次元平面の紙が細い筒状に丸まって,あたかも 1 次元のひものように見えるのと似て（自発的なコンパクト化），余分な次元方向の自由度は見えなくなっているとされます.

対称性が自発的に破れる具体的な直接的な例を見てみましょう．弱い力と電磁力の統一に関するワインバーグ-サラム理論は，ゲージ理論 [3] というタイプの理論です.ゲージ理論に登場する場は質量を持ちません.そこでヒグス場というものを導入して,自発的対称性の破れが起こったときに弱い力を担う粒子が質量を持つようにします.

この質量とさらにはヒグス粒子まで実証されているわけです.とにかく美しいが，宇宙の初期にしか妥当しないゲージ理論を採用して,ヒグス粒子の存在という謎にごたごたは繰り込み，現実世界を説明するのです.

端的に言えば,とにかく科学は統一法則を希求するというわけです.たとえそれが現実の身辺世界のものではなかったとしても.その統一法則を身辺に引き戻すのが自発的対称性の破れというわけです.

このことは何も近代西欧科学に限りません.プトレマイオスの天文学においても,天動説によって惑星運動の説明をするのに，完全な対称性を誇る「円」軌道を基本にします.そのあと,実際の観測と符合しないところは,周転円，エカント,離心円等というテクニックを駆使して精密に調整します．逐次近似法ともいえます.

コペルニクスの地動説においても,この円軌道という基本はゆずられませんでした.軌道自身を対称性の低い楕円にしたのはケプラーでした．ここでも，多くの惑星の運動を統一すべく,はじめに高い対称性を持った理論をつくり,そのあと,非常に非対称性の強い現実に合わせる工夫が採用されています．ただし，ヒグス機構のようにその実在性が実証されるという性質の物では全くありませんけれども.

編集工学の唱道者にして日本文化論の一方の論客,松岡正剛 [4] は，自発的対称性の破れ処方のことを，「つもりの科学」とよびました．それは，自然システムと社会システム,科学と文化を連動させて一緒に語るという文脈で,「～したつもり」,「～を誂える」ということが複雑系の科学では重要な概念になる事を論ずるのに際してでした.直接的にはゲージ理論が質量ほしさにヒグス場を誂えたという文脈です.

これは，東洋と西洋の対比ということではなく，洋の東西を問わず，自然システムと社会システムで共通に，ということなのですが，「誂える」という状況で理論の基本的存在者が出現するという発想は面白いと思います.

3. 半精密科学では

経済学でも同様な,自発的対称性の破れスキームは出現します．20 世紀の経済学は完全競争市場であるとか，期待効用理論など，そんなもの何処にも無いよ，そうでないのが経済でしょう，というべき仮定の理論を作りました.

市場で当然正当な価値だけ以上のもうけを商人が得る事ができるのは,市場に関する情報の非対称性が本質的であるからですし，特に株式の相場では顕著でしょう.

ゲームの理論でのフォン・ノイマンの期待効用仮説 [5] は,人間は期待効用の大小判断で行動するというものです.これにはアレーを始めとする反例が沢山挙げられてきました．現実の人間は，期待効用の大小などでは行動しないということは自明ですが,それを取り入れるのが難しかったから，フォン・ノイマンは作業仮説として立てたのにすぎなかったのでしょうが,現実は違うが理想的にはこのよ

うになるはずだ等といって，どんどん広範囲に敷延していったように思います．

複数の事象間の計量的な確率的混合である期待効用という概念まで行かなくても，1つの事象の確率自身についても人間の感覚は数学的確率とは違います．例えば確率1で10万円もらえる，即ち必ず10万円もらえるというのと，確率0.05だけは外れるかも知れないというのでは，外れた場合の計量化がされていなくても，大幅に期待度は下がるでしょう．このことは，トベルスキー-カーネマンのプロスペクト理論で扱われました．

ところで，フォン・ノイマンは，論理的存在者である量子力学の理論に対しても同様のことをしています．関数解析学と量子力学の記念碑的著作，『量子力学の数学的基礎』[6]は，量子力学を厳密に数学化したといわれたりする事があります．しかしその言い方は誤解を与える言い方です．フォン・ノイマンがしたことは，現実の量子力学の数学的正当化などでは決してありません．その著書がおこなったことは，物理的にあり得ない観測量についての命題について，精緻な数学理論を建設したのであって，いわば，おもちゃ版量子力学を数学化したのです．ところがその本の中には，おもちゃ版の話などでは全くない，量子力学の概念的，哲学的基礎について論じてもいるのです．（もっともこの部分は，彼の親友ウィグナーが書いたとも言われています．また現実の量子力学を数学的に正当化したのは後のシュワルツ超関数論でした）．

いくつか例を挙げましたが，現実を反映していない，それこそ非合理的な前提のもとの理論を，精緻に作り上げたりしてきました．現実の経済との乖離は，絵空事の理論を規範理論であるといって，それからの摂動でいくらかでも現実に近づけようと，20世紀後半までしてきました．20世紀の終わり四半世紀になってからは，現実の人間行動や社会の状況を取り入れることの探求がなされ，その分野は盛況であるようです．

ここで強調しておきたいことは，上の例はよく言う，まずは理想化した場合の研究をして，次に現実に合わせていく，という段取りだけとは考えられないということです．

やるべき探求が圧倒的に困難なので，問題を分解し（まさに西欧近代科学の要件である要素還元論ですね）ひとまず除外して考えて良さそうな要因を取り除き，分析できそうなモデルにして法則をまとめる．しかる後に，取り除いておいた，しかし気になるし，また現実との食い違いで決して無視できない事を段階的に取り入れていく．0次近似，1次近似，・・・と改良していく．このような実利的な側面ももちろんあるでしょう．しかし，我々が問題にしたいのは，完全世界での法則は，現実を扱うことが困難なので仕方なく定式化するという，この側面ではないのです．

西欧近代科学は，完全世界での法則こそが実在であるというプラトン的な感性を持っているのです．

人文学の分野でも，レヴィ＝ストロースの神話分析[7]や中沢新一の宗教人類学[8]の場合，ある神話物語の登場者の間で対称性を定立し，他の民族の神話でも同様の対称性を持つとして，欠落している登場者を探索したりしました．これはあたかも素粒子論で，バリオンの分類をするのに当たって，図式的に整理をしたゲルマンが，群論的な対称性で整理したのに似ています．

カリエラ族やムルンギン族などの婚姻規則の分析[9, 10]でも，レヴィ＝ストロースに協力したアンドレ・ヴェイユが群論を用いて整理したのは有名です．これらの研究は構造主義の初期のものです．

4. 観察と実験

現実の世界の研究は，博物学的段階から始まりますが，次にはそこで収集された諸現象を整理・分類することになります．しかしそこには種々の欠落・過剰や奇妙な相関などがあるはずです．そのことを思い悩み試行錯誤して現象論的な整理をする営みは勿論行われるでしょう．

しかしその雑多ななかば混乱した世界から，一旦上昇して高い対称性のプラトン的実在の世界に至りたがるのが，西欧近代科学です．勿論彼らは神の世界を視たがっているのでしょう．そして高い対称性の美的な世界が得られると，個別なのかも知れない現実世界を説明するために，低い対称性の現実世界に下降するのです．高い対称性の世界とは，当然，普遍法則の世界，統一法則の世界です．

高い対称性	→	低い対称性
あり得ない状況	→	現実の個別状況

低い対称性の現実世界に下降するのが，自発的対称性の破れなのです．

高い対称性の世界は，積分方程式的な世界記述であるとも言えます．それは大域的に最善世界を神が実現しているという鳥瞰的な見方で，変分原理を通じて微分方程式的な近傍記述のつなぎ合わせの世界に下降します．しかしこの観点は，対称性が破れるわけではなく，表現法の違いなのですが，西欧近代科学が現実問題に対して頻用する微分方程式的記述が，むしろ森の民，多神教の世界にこの点では収束するという逆説的な事態と言えるでしょう．この問題は高を改めて論じたいと思います．

ちなみに，中澤[11]は，「アニマ（生命，魂）」ということに関して，一見東洋と西洋が逆のように見えることをいっています．東洋では，アニマが短期停留する状態が動物，中期だと植物，長期だと鉱物だと解釈され，それに反して西洋では，鉱物，動物などというものは最初から存在し，それに「アニマ」が「宿る」という感性だ．これは西洋の2元論であり，東洋の考えは1元論であり統一理論を求めるものだ，と述べています．われわれは，幾何学的対称性の高い普遍的統一理論を西欧近代科学は探し求めるとい

う話をしているわけで，それとは逆の関係です．この中澤の主張は納得できる面もあるので，東洋では，いろいろな存在の区別をしないということの帰結と解釈すべきなのでしょうか．

対称性の破れの件に戻りましょう．自発的な破れを担うものは何なのか．それは再び，一神教の神なのでしょうが，西欧世界に固有・特有の感性なのかどうか探ってみましょう．

外から見た西欧近代科学は，ガリレオ・ガリレイとフランシス・ベーコンの精神の発現といえるでしょう．それはガリレオの数量的記述と実験，それにベーコンの実証の手続きと自然を制御・支配・収奪する姿勢と要素還元論でしょう．

身の回りの世界の経験．そして意識的な観察結果をとりまとめることにより，博物学的段階を担うのは，観察です．はじめは計画性など無く，たまたま起こったことを，後になって「ああそんなこともあったな」というように過去に向かって例を出来るだけ想起する．もしくは蒐集物の中に面白いものがいくつか見つかる，等という事から始まります．

次の段階では関心のある出来事に関係していそうなことが起こったら，忘れないように記録しておく．さらには積極的に，関心のある事例が起こらないかいつも意識的に観察して注意しておく，という段階になるでしょう．

しかしそれだけでは，いくら事例が集まっても個別の現象の雑多な集合にすぎず，例外なども多く，法則性や構造が見えてくるのは困難かも知れません．また，法則性が見えてきたとしても，そのことだけから，帰納法により世界に存在する法則を実証できるという事にはなりません．

そこで，追求したい仮説を証明するために，都合の良い状況を人間の手で作り出して，その仮説を試してみるのが実験です，

観察とは違って，いわば世界に積極的に介入するわけです．身の回りの世界では見られないような高磁場や極低温，真空というような自然には起こらない環境を用意したりします．そして，測定に都合が良い，精度の高い測定が出来るような設定にします．

これは複雑な要因がからんでいる，であろう現象を注目する部分だけを取り出し，無視できそうな他の部分は排除して調べるという，西欧近代科学的要素還元論の特質です．些末なことにとらわれて本質を見失うなと教育されたりするわけです．しかし何が些末なのかは，事前には分からないはずです．実際には仮説演繹法を組み込んだ反証ルーチンを実行することになります．

このような「実験」は，自然を拷問にかけて自白させる，等といいならされてきました．しかし西洋の訴訟法でも，拷問によって得られた証拠では被告を有罪に出来ません．

自然科学であっても，拷問で得られた自然の自白が，平常時の現象に対して，そのまま外挿して適用できると始めから仮定できるでしょうか．

西欧世界は，実験の積み重ねで真理に到達できる[12]と仮定しているといわれますが，「拷問で得られた」証拠で，実際の世界とは異なる，天上の世界に関する証言の研究によって何が分かるというのでしょうか．それに実験という介入によって，尋問される世界の側は態度を変えるかも知れません．偽証ではなくても被告にとっての真実が変わってしまう事もあり得ます．

実験という行為とその信憑性に対する信頼は西欧世界の特質かも知れません．しかし，実在に関する哲学的な疑問はひとまず棚上げにするのならば，自然や社会の研究においては，実験は最善の手段と言えるでしょう．そのことを端的に確信できる西欧人の心性と東洋人の心性の比較研究は，これからの課題でしょう．

さて，実験が不可能な研究対象については，人類はどうしてきたのでしょうか．つまり人工的に仮説でいっている状況，環境，条件を作り出せないような対象についての話です．その場合，観察によるしかないですね．歴史学，天文学，宇宙論，考古学などのような本質的に１回しか起こらない事柄に対する学問である歴史科学はその典型です．１次資料や出土品，天体観測記録等の観察事実だけしかあり得ないです．仮にこうだったらという反事実仮想に基づく議論は主流にはなり得ません．

また，上で言及した宇宙論の他に進化論では理論と思考実験を現状の観察事実と突き合わせるという手法になります．

経済学，社会学，心理学，人類学のような半精密科学では，実験がある意味で可能です．心理実験，社会実験などの言葉もなじみ深いでしょう．例えば，高速道路無料化の一般道への影響を調べるのに，実際にある条件で無料化をやってみるというような実験であるとか，ゲームの理論で，被験者を集めて実際に少額の賞金を与えることによりどのようなものに賭けるのかの心理を研究するなどというようなことです．これらの実験は，現実に対応しない，非常に理想化，限定化された調査なのですが，自然科学の実験も本質的にそのようなものなのです．ですからこのような場合は実験できる，というべきでしょう．

実験できない研究対象について，観察しか無いのかというと，最近ではそのような場合の研究方法が意識され[13]，自然実験といわれています．歴史学の場合でいえば，１回しか無い歴史をいろいろな条件でやり直してみることが出来ない代わりに，たまたま，それこそ歴史の偶然によって，あること（それの影響を考察したい）を除いて他の諸条件や経緯がほとんど同じ例を発見し分析するのです．積極的に状況を作り出すのではありませんので，一種の探索的観察ではあります．

因果関係を立証しようとするときに，実験が出来ればそれが最善ですが，実験できないことがほとんどだという分

野は，沢山あります．経済学，疫学，公衆衛生・・・．そのような分野では，因果推論という手法があって，自然実験を含むいろいろな手法が提示されています．それは，比較できないものを比較する間違いや（トレンドの無視や集団のスペックの違いなど），因果の方向を逆に考えてしまったり，共通原因が他にあることを見落とす，等によって単なる相関関係を因果関係と取り違える事を避けるためのものです．

西欧近代科学の対称性心性の話に戻りましょう．西欧科学においての実験は，観察を補完するものですが，単に補完にとどまりません．

実世界	上昇→	対称性の世界
観察	→	実験

というように，実世界の観察事実で得られた一種混沌とした世界像を，現実ではない高い対称性の理想世界に上昇させて，そこでの法則性を確立するためのものなのです．

5. 高みの完全対称な世界とそれを破るもの

高い対称性の世界に上昇して得られた普遍法則は，現実世界に下降してこなければなりません．

実世界	←下降	高い対称性
	自発的対称性の破れ	

その下降プロセスを担うのが，自発的対称性の破れです．対称性により，現実世界は沢山ある可能な世界のどれでも良かったはずです．しかし，現実世界はそのうちのどれか一つの選ばれた世界であり，他の可能ではあった世界ではありません．我々の世界では，このようになっている，という説明で自然法則でもなんでも説明できてしまいます．どれか一つの世界に対称性を破ったのは誰なのでしょうか．

それは一神教徒であれば，神がその世界を選んだのだと答えるでしょう．神の目から見たら，なにかこの世界の方が有利な理由があるというのでしょうか．神は人類を愛しているので，人類が発生し知的存在になることが出来るように取りはからってくれたのでしょうか．しかしそのような疑問は御法度です．神の意図は，人間には計り知れないのですから．

「自発的」対称性の破れ，と言い習わすのは，神，とはいいたくない科学者の性向でしょう．その破れる方向の理由を追及したい科学者もいるでしょう．しかし，普通はひとまず，破れた対称性で現実世界を説明できるというところで一満足し，そこからさきのもっと実用的な探求に移っていくでしょう．そのとき，破る方向を決めているのは神だ，と思っているでしょう．

神は世界を創造し，同時に普遍法則も設定した．このようにに多くの人はいうわけですが，一方，奇跡ということも，人々は言い募ります．奇跡とは，普遍法則を破るものです．このような，神自身のルール違反である奇跡について，「奇跡が起こらなければ神ではない」[14, 15]であるとか，奇跡のランダムさや頻度は「少しだけ」でなければならないなどといわれます．

これに対して仏教はすべて因果で説明され，神は存在しません．イスラムになると，アッラーが全て取りしきるので，すべてはその場その場のアッラーの御意思なのだから原理の詮索などしないのだそうです．だから因果律という観念が少ないのだそうです[16, 17]．

少しだけのランダムさということについては，ニュートンの代弁者クラークとライプニッツの論争が有名です．ニュートンは彼の名で呼ばれる普遍法則を確立した本人なのですが，それが帰結する機械論的自然観には満足できず，神は時々世界に介入するということを主張しています．そこでも，介入するのでなければ神では無いといっています．対するライプニッツは，微修正を時々しなければならないような不完全な法則を作るものは神とは言えないと応えています[18]．

いずれにしても，完全な対称性は，何かの原因で破れて，現実世界の破れた対称性になっているという感覚が，そして逆に言えば，この世界の対称性はたまたまのこの世界の現状を反映した小さい対称性で，たまたまの世界を統合する完全な対称性の普遍法則，統一理論に帰着されるという感覚が，近代西欧科学の心性です．

ここに，日本の天皇制についての興味深い話があります．日本では天皇に成り代わったものは，誰もいません．対するに中国では，王朝は次々に交代しています．これは易姓革命と呼ばれます．対するに日本の天皇には元々性はありません．そして（名目上は）王朝交代はしていないのです．

例えば中国では，秦が倒れて漢になったとき，秦の天命はつきて世が乱れ，劉邦や項羽といった武将・豪族が相争い最後に勝ち残った劉邦が漢を開いたわけです．実際には武力抗争で勝ったものが皇帝になったわけですが，天命が下ったので勝った．天命は直接には知られないので，勝ったことこそが，天命が下ったことの証拠だという逆の論旨になるわけです．戦争は天命の確認のためにするのだ，という趣旨になるのです．

これはカルヴィニストの「プロテスタントの勤勉」と同じロジックです．実際には天は何もしていないわけです．プロテスタントの勤勉では，「神は全ての人が天国行きか地獄行きかを，その人が埋生まれる前に決定している」という予定説の受け取り方についての話です．悪行をしても天国行きになっている人は天国に行くし，善行を積んでも地獄行きとして生まれた人は地獄に行くということが含意されます．しかしそれを逆に感じ取って，善行が出来るということは天国行きである可能性が高いと思われるとある種のベイズ推論をするのです．したがって善行が出来

るということで，天国行きの一人だという確認をしているのです．

易姓革命に戻って，劉邦になるか項羽になるかという，どちらの側に対称性が破れるかは，天の意思だということにするのです．しかし実際には暴力という原因で決まっているわけです．天はいわば承認している（というかたちにする）だけです．

日本に於いて歴史上唯一の革命家と大澤や山本[21, 22]が評価しているのは，鎌倉幕府の執権，北条泰時です．彼は承久の乱に際し，後鳥羽上皇を流罪にするなどしました．天皇家の内紛に応じて，一方の皇族からの命令という形をとって皇族を処分したものはいますが，武家が天皇家を処分したのはこのときだけといいます．

中国の天と武将たち（次の皇帝）との関係が，日本では一段ずれて，天に天皇が対応し，皇帝候補たちに幕府を開きたい武家が対応します．天皇は皇帝候補者の中の一人ではなく，皇帝候補者の中から天命を授けるものを選ぶ天の役なのです．ですから決した天皇は倒されないのです．天の概念は日本にはありません．

ここで重要なのは，中国の天も日本の天皇も，自分の意思を表明したりはしないということです．誰が次の権力者になるのかを対称性がどの方向に破れるのかということだと考えると，高い対称性自身は何の示唆もしないという事になります．実際にそれを決めているのはこの世界の武力闘争です．しかるに，それを天の意思が確認された（実際には天命がこちらに下っているから，こちらが必ず勝つ，といって味方を集めようとするわけですが）という形式に表出したがる心性が考察の対象になるのです．日本でも西欧でも同じように，我が方には神がついているというような感性はありますが，日本の場合には，天皇は，中国の天や西洋の神の役割で，実際に内意をいうわけでもなく，臣下の決定を「聞いた」という役割です．「聞いた」ということが，政策の権威付けになるのです．

自然科学などでの対称性の破れスキーム理論構成は，現実世界内での研究を，天や天皇に対応する高い対称性世界での普遍法則に昇華しているのです．その手段が実験です．そしてそれを現実世界に引き戻すときの，現実世界の選択は，天や高い対称性自身はしないのです．たまたまこうである我々の世界は，おおきな高い対称性の世界の一部なのだという納得法です．これを担うのが人間原理である場合があります．

宇宙論がもとになっている思考法に人間原理[23-27]というものがあります．これは我々の宇宙はあまりにもうまくできすぎている，という事実を説明する論法です．うまくできすぎているというのは，いくつもある物理定数の値が少しでも異なっていると，原子・分子などは生成されず，当然のことに恒星，惑星もなく，したがって生命や人類のような知的生命体も存在できない．この宇宙は奇跡的なバランスの上に成り立っている（宇宙のファインチューニング）．それなのに現に我々は存在する．それでは人類を愛した神がそうしてくれたのだろうか．このような疑問への答え方の一つが次の論法です．

物理定数が異なる宇宙は沢山ある．そのほとんどでは，分子すら出来ない．だが数少ない宇宙は人間が存在できる条件を満たしていて．この宇宙がまさにそれでる．という説明です．

逆に言えば，チューニングされていない宇宙は，観測者がその中にいないので，観測されず，無いのと同じ．観測される宇宙はファインチューニングされている，というものです．

この話は，物理定数といういわばモデルに類する相異ですが，もちろん，法則自身についてもこの論法は使えます．低い対称性の，現実世界の法則を含む沢山の法則のうちから，どれか一つのこの世界に対称性が破れている（選び出されている）のです．

どうしてその方向に破れているのかは，天は決していわず，ただ受け入れるのみ．実際には低い対称性世界の理論的統合の結果，天が作り出されているというべきでしょう．そのような形式を，政治でも自然法則でも心理法則でもとりたがるということです．でもそれを確かな実在であると感じる感性の持ち主が近代西欧科学を（それが東洋人であったとしても）担ってきたのです．

参考文献

1） 榛葉豊，『なぜ西欧においてのみ近代科学は興ったのか：一神教の思考と科学の思考』，静岡理工科大学紀要第23巻，2015年
2） 榛葉豊，『普遍法則と因果に関する心性の比較文明論』，静岡理工科大学紀要第25巻，2017年
3） 内山龍雄，『一般ゲージ場論序説』，岩波書店，1986
4） 松岡正剛，『擬』，春秋社，2017
5） フォン・ノイマン，モルゲンシュテルン，『ゲームの理論と経済行動』，東京図書，原書 1944
6） フォン・ノイマン，『量子力学の数学的基礎』，みすず書房，原書 1931
7） レヴィ=ストロース，『神話と意味』，みすず書房，1996
8） 中沢新一，『対称性人類学』，講談社，2004
9） レヴィ＝ストロース，『親族の基本構造』，青弓社，原書 1949
１０） 榛葉豊，『交叉イトコ婚における外婚性の通時的考察』，静岡理工科大学紀要 19 巻，2011
１１） 中澤，小澤，『俳句の海に潜る』，KADOKAWA, 2016
１２） 大澤真幸，『世界史の哲学：近世編』，講談社，2017
１３） J.ダイアモンド編，『歴史は実験できるのか：自然実験が解き明かす人類史』，慶應義塾大学出版会，

2018
１４） 大澤，稲垣，『キリスト教と近代の迷宮』，春秋社 2018
１５） 大澤真幸，『憎悪と愛の哲学』，KADOKAWA，2017
１６） 岸田，三浦，『一神教 VS 多神教』，朝日新聞，2013
１７） 山崎正和，『世界文明史の試み：神話と舞踏』，中央公論新社，2011
１８） 内井惣七,『ライプニッツ-クラーク論争から何を読み取るか』，科学哲学科学史研究，1，(2006) ｐ１
１９） 加藤周一，『日本文化における時間と空間』，岩波書店，2007
２０） 内田，中澤，『日本の文脈』，角川書店，2012
２１） 大澤真幸，『日本の謎：何故この国で一度だけ革命が成功したのか』，朝日新聞社，2019
２２） 山本七平，『日本的革命の哲学』，PHP，1992
２３） 三浦俊彦，『エンドレスエイトの驚愕：ハルヒ＠人間原理を考える』，春秋社，2018
２４） 三浦俊彦，『多宇宙と輪廻転生：人間原理のパラドクス』，青土社，2007
２５） 榛葉豊，『平凡の原理と主観確率：多世界・意識・参照集団』，静岡理工科大学紀要 16 巻，2008
２６） 榛葉豊，『多世界論と「わたくし」の謎』，静岡理工科大学紀要 14 巻，2007
２７） 榛葉豊，『人間原理と確率の本性：確率過程量子化のために』静岡理工科大学紀要 12 巻，2004