

## 偶然とは何か—その積極的意味

竹内啓 (岩波新書 2010)

- iii 「偶然」とは「必然」の反対である。  
「必然とは何か」この宇宙に秩序を与えているものは何かという問を含む。近代科学の宇宙観はそれに対して機械的因果論という一つの立場をとっているが、そのような立場自体は科学によって検証されるものではない。  
[C] 近代科学の宇宙観は「機械的因果論」といっているが、法則性は因果性とは異なる。「祈り」が効果がないことが大前提のように見える。
- vii 人間の「知」に絶対的限界が存在すると考えられないだろうか。人間の知識に限界があるということは、科学の進歩に一定の限界があるということではない。科学、あるいは他の形の知がいくら進歩しても、宇宙の全体はその中のすべての現象を把握することはできないのではないかということである。もしそうであれば、人間の「無知」が残る領域が存在することになる。そこに属する現象は、いわば「本質的偶然」であるといわざるをえないのではなからうか。
1. 偶然と必然
- 2 偶然と必然は日本語以外では対になっていない。
- 4 九鬼: 定言的必然 (概念とそれを構成する本質的徴表との関係), 仮說的必然, 離接的必然
- 14 なぜ偶然が存在するか。  
[C] こういう質問は意味のない質問であろう。わからないことがあるのだ。なぜそうなのかは問うまでもない。
- 20 「くじ」のルールには、人々が理解できない、でたらめと思われる現象の中に、人間の理解を超えた合理性 (つまり「神意」) が存在しているという感覚が遺されているように思われる。
- 22 それはある意味では偶然を別種の「必然」とみなすものであり、「偶然」の存在を否定するものであった。純粹の「偶然」、つまり何ら理由なくして発生したり起こったりするものやこと存在を受け入れることは、人間にとって難しいことなのである。
- 24 ニュートンの宇宙観には、完全な決定論というほかに、もう一つの面がある。それは因果関係というものを、単純化したことである。—中略— 結局残ったのは「動力因」だけであり、そうしてその作用はニュートン力学の三つの法則と万有引力の法則によって完全に記述されるものとされたのである。

33 無知の要素は必ず残る．それゆえ必然はない，というのが著者の境地であるようである．

## 2. 確率の意味

48 主観確率の立場でも「確率」とは人々がどう感じるかがそのまま反映したものであるとするのは適切でない．主観確率は，人の合理的な主観的判断を「確率」という形にまとめる手続きを定めたことであって，現実の人々の判断，あるいは感覚は必ずしも「合理的」とは限らないのである．

64 von Mises の Kollektiv．何らかのルールで，というところが弱いのである．

76 確率は賭け率の逆数に一致する．これをもとに主観確率を定義できる．

86 右のように考えれば，客観確率と主観確率の間に根本的な矛盾はない．

[C] しかし「右」が何をさしているかあまりはっきりしない．そもそも，主観とはどういうものかということに反省がない．

偶然とは「無知」から生じるものとする考え方からすれば，それを表現するものは主観確率にほかならないであろう．しかし「無知」というような消極的な条件から大数の法則のような積極的な結果を得ることは無理ではなからうか．

## 3. 確率を応用する論理

119 最初からベイズ法を適用して，事後確率を計算してしまうと，どこまでがデータの示すところで，どこからがその人の判断(サヴェージのいうところの personal probability)なのかわからなくなってしまう．

## 4. 偶然の積極的意味

127 「初期条件」は法則の外にあるので自然科学と神学の両立は可能であった．

148 「歴史上の巨人」が数多くでる時代はその時期の世界が不安定で，社会が変化しやすく，その変化の方向が，指導的立場にあった人物の個性やその判断などの偶然的事情に影響されやすかったことに依るものであり...．

## 5. 偶然にどう対処すべきか

165 運，不運を分け合う．

169            どのような場合にも，すべての人々に人間として必要な生活条件が保証されるべきであり，そのための費用を寄り幸運な人々が負担すべきであるという社会福祉国家の理念は最近ともすれば忘れられがちであり，ときには自由主義経済学者たちによって明確に拒否されているが，それは彼らがいうように「優れた人々」の犠牲において「劣った人々」を助けることではなく，「偶然」のもたらず「運」「不運」の影響をできるだけ小さくすること，そのために「幸運」な人々が，その幸運の一部を「不運」な人々に分けることであると理解すべきである．

180            配偶者を選ぶとき「期待幸福度」の計算などに頭を悩ますよりも，好きだと思ふ人と迷わず結婚して，幸福な生活を築くための努力をする方がよほどよいと思う．

#### 6. 歴史の中の偶然性

[C] この章はむしろ歴史の中の統計学(思想)と題すべきであろう．

190            多くの対象を観測することによって全体の傾向が見られるということは.. 実は確率論と無関係なのである．

          確率と結びつけられるのは，観測対象が偶然(ランダム)に選ばれる場合である．

191            個人の特性値の分布が正規分布になるということも，十分な根拠があるわけではない．—中略—体重の分布は正規分布とかなり異なっている．

193            ケトラーすでに19世紀において，「統計学者は特性値の分布が正規分布になることを数学者が証明したと思い，数学者は統計学者がそのことを経験的に実証したと信じている」と批判されたにもかかわらず，現在でも「ケトラーのドグマ」の影響はなくなっていない．

198            統計的方法を基礎づける数理統計学の理論は1960年代までにはほぼ完成したが，それはこのような「確率論と大数の法則」の時代を反映するものであった．

201            大数の法則によって「偶然を飼いならず」時代は終わったというべきである．

          もしそれが発生すれば莫大な損失を発生するような，絶対起こってはならない現象に対しては，大数の法則や期待値にもとづく管理とは別の考え方が必要である．

206            人類文明の存続というような超大問題から，いろいろなレベルの集団から個人

に至るまで、「極めて小さな確率はゼロと見なす」ということは行動原理とならねばならない。

ある事象の生起確率を極めて小さくするには独立事象の同時生起確率が積になることを使い、それぞれの事象の生起確率を小さくすればよい。—中略—高度の安全性を保証されていたシステムが大事故を起こしてしまった場合には、実は何重にも設けられていた安全システムが実際には互いに独立でなく、共通の一つの要因によって同時に機能しなくなってしまうことが多い。