

RIETI・BBLセミナー(2020年4月23日)

# 運と偶然の経済学

— 占いからパンデミックまで —

植村修一



あなたは、(A) 運や偶然性、無作為(ランダム)と、(B) 必然性や因果関係、パターンのどちらを重視しますか。

### 本書の目次

- 第1章 偶然、確率、そして運
- 第2章 ビジネスの成功、不成功を決めるもの
- 第3章 株価や経済はなぜ予測できないのか
- 第4章 神はサイコロを振らない
- 第5章 歴史は偶然が作り出す
- 第6章 人生の運、不運

本日は、補足として、今回の新型ウィルス問題、リスクマネジメント、今後の経済学の方角性についても論じます。

# 人はなぜ偶然の出来事に惹かれるのか

- 時に長く記憶に残るような心理的インパクトをもたらすだけでなく、現実にもその後の人生を変えることがある(例: 就職や結婚)。
- 偶然を偶然のまま終わらせることに対する「居心地の悪さ」(背景にあるのは、物事に理由づけや意味づけ、パターンを求めたがる人間の性)→天や神の意志→それを先取りするための占いやクジ、縁起物やご利益→単なる偶然ではない「運」という概念へ。
- 偶然や運を楽しむためのギャンブル→確率という概念の発明とその応用(大数の法則、中心極限定理など)→偶然を飼いならすためのリスクマネジメントの発達。
- 一方で、人は「偶然」や「運」に騙されやすい～ギャンブラーの錯誤、ビギナーズ・ラック、ホットハンドの誤謬、平均(平凡)への回帰、前後即因果の誤謬、見せかけの相関、交絡因子の存在など。
- ランダムな事象も、ある特定のタイミングに集中して発生する(「ポアソン・クラumping」～レジや道路の渋滞など)～その確率分布が「ポアソン分布」。
- 偶然の出来事に対処するための「直感」(「直観」)は有効か→行動経済学が扱う心理的バイアスの存在→もつとも、現場における意思決定においてときに直感(直観)が重要な役割を果たす(ゲーリー・クライン『決断の法則』)。
- スポーツ(及び多くの人間行動)は、運と実力の連続体(マイケル・モーブッシン『偶然と必然の方程式』)。

# 「偶然の出来事」は、よくあること

(英国の統計学者デイヴィット・ハンド『「偶然」の統計学』)

- 不可避の法則～可能なすべての結果を一覧にまとめられるなら、そのうちのどれかが必ず起こる。
- 超大数の法則～機会の数が十分にたくさんあれば、どれほど珍しいことでも起こりうる。
- 選択の法則～恣意的な選択を行うことにより、確率は好きなだけ高くできる。
- 確率槌子の法則～状況をわずかに変化させるだけで確率は大きく変わりうる。
- 近いは同じの法則～十分に似ている事象は同一事象とみなされやすい。

災害や事故に関し「自分は大丈夫」と思うことは禁物(「正常性のバイアス」)

# ビジネスの成功、不成功にどこまで運が絡むのか

「成功は自分の努力ではなく、運のおかげである。」(松下幸之助)

- 「成功企業」を取り上げた本(例:『エクセレント・カンパニー』『ビジョナリー・カンパニー』)への批判。
  - 選ばれし企業のその後の困難(例:HP、GE)。
  - 結果ありきのサンプル選び～生存者バイアス、ハロー効果、後知恵のバイアスなど。
  - 本来ならば「ランダム化比較試験」が望ましいのだが。
- ビジネスの世界でも見られる平均への回帰
  - ビジネスの成功、不成功には運が働いている(ダニエル・カーネマン『ファスト&スロー』)。
  - 市場経済のダイナミズム(イノベーションの模倣や応用に基づく競争)がもたらす当然の帰結(フィル・ローゼンツワイグ『なぜビジネス書は間違っているのか』)。
  - 平均への回帰の速度は、業種や競争条件によって異なり、高度なテクノロジーや寿命の短い製品を扱う企業は、需要が安定的で日用品的な製品を扱う企業より回帰が早い(マイケル・モーブッシン『偶然と必然の方程式』)。

# ビジネスの成功、不成功にどこまで運が絡むのか(続き)

- 偶然が生み出すイノベーションや大ヒット。
  - ペニシリンやポストイット、『アンネの日記』や『ハリー・ポッター』も。
  - イノベーションを生み出す「原始スープ」のようなグーグルの企業文化(エリック・シュミット『How Google Works』)
- デジタル化が拍車をかける「ウイナー・テイク・オール」現象(例:GAFA)。ひとり勝ち市場では偶然の力が強まるので、政策的配慮が必要(ロバート・フランク『成功する人は偶然を味方にする』)。
  - 人生では「マタイ効果」が強まることを意味。
- 不祥事は偶然か必然か。
  - 第三者委員会の報告書で指摘される共通要因～組織風土の問題とガバナンス(組織統制)の不備→客観的な目で点検する必要がある。
  - 自分の組織でこれまで起きなかったとすればそれは「たまたま」という謙虚な発想が必要。

# 株価や経済は予測できるのか

- 株価は予測できないとする理論
  - 効率的市場仮説、ランダム・ウォーク理論、行動ファイナンス理論など
- 株価を予測するための手法
  - アノマリー(経験則)、テクニカル分析、ファンダメンタルズ分析など
- 市場運用において、パッシブ運用とアクティブ運用のどちらが有利か。
  - ファンドの運用に平均への回帰が働くことは多くの識者が指摘→パッシブ運用が有利？
  - コーポレートガバナンス、投資へのモチベーション、日本の特殊事情(バブル崩壊の履歴効果)をどう考えるか。
- バブルの生成と崩壊は偶然か必然か。
  - いったんバブルが発生すればその崩壊は必然だが、そもそもバブルの認知は難しい(Cf. ドットコムバブルの崩壊に警鐘を鳴らしたロバート・シラー)。
  - FEDビューとBISビューの決着はついていない。要はマクロ経済政策運営においてどこまでリスクマネジメントの視点を持ち込むかということ。

# 株価や経済は予測できるのか(続き)

- なぜ専門家(含む中央銀行)の経済予測はあたらないのか。

Cf. IMF Working Paper “How Well Do Economists Forecast Recessions?” (2018年3月)

- 一般論としての適合的期待形成、自信過剰のバイアスや確証バイアス。
- 経済などの社会システムが「複雑系」であることを軽視(ウィリアム・シャーデン『予測ビジネスで儲ける人々』、マーク・ブキャナン『市場は物理法則で動く』)。
- 計画を立てる上で必要とされる「予測のための予測」(ケネス・アローの指摘に対する軍の回答)
- ハリネズミ型よりキツネ型が予測においては有利(フィリップ・テトロック『超予測力』)～「知的好奇心」「積極的柔軟性」「確率論的思考」など。
- 「社会学者は、線的な、したがって予測可能な現象というニュートン的な見解を、自然科学がそれを放棄しつつあるにもかかわらず、20世紀を通じて持ち続けてきた。」(ジョン・ギャディス『歴史の風景』)
- 「私にとって、社会や自然における物事の運び方についての知識は、曖昧性という雲の塊を伴っている。歴史的不可抗力にしろ、大がかりな外交上の陰謀にしろ、あるいは経済政策上の極端な見解にしろ、数々の甚大な不幸というものは確実性への信念から生じてきている。個人や社会に大きく影響を及ぼす政策を展開する場合には、その帰結を予測することは不可能であるから、注意が必要である。」(ケネス・アロー)



## その他

### (自然科学)

- 「必然か偶然か」という問題提起に絡めて紹介した話題:カオス理論とバタフライ効果、自然選択の理論(変異+選択=進化)、生命の誕生と「大絶滅」、人類の進化、ニュートン力学と量子力学、地球外生命体の存在
- ユヴァル・ノア・ハラリ『サピエンス全史』~長期に亘って複数の系統の人類が併存した後、ホモ・サピエンスが唯一生き残ったのは、遺伝子の突然変異がもたらした「認知革命」(新しい思考とコミュニケーション手法)によるものであり、偶然の結果である。
- 「神はサイコロを振らない」~ごく微小の物質(「量子」)の世界では、その位置と運動量を同時に測定することはできず、「確率的」にしか与えられない。その不明瞭さを認めたくないアインシュタインが記した言葉。

### (歴史的事件)

- 「偶然と不確実性は、戦争におけるもっとも一般的な、そしてもっとも重要な要素である」(クラウゼヴィッツ『戦争論』)
- 第1次世界大戦(1914-18年)を巡る数々の不確実性~偶然に暗殺者の前で停まった皇太子夫妻の車、どの為政者も望まなかった戦争、出口戦略を欠いた戦争、戦争終結に影響した「スペインかぜ」など。
- 歴史を見る上で因果関係やストーリー性を重視し過ぎると、ハロー(後光)効果や生存者バイアス、「前後即因果の誤謬」に陥るリスクがある。
- ユヴァル・ノア・ハラリ『サピエンス全史』~西暦306年にコンスタンティヌスが帝位についたとき、東方の1宗派に過ぎないキリスト教が国教に選ばれることを予想した者はいなかった。キリスト教の拡がりを決定論(必然)で考えることは、「後知恵のバイアス」。

# 偶然を利用するための10の法則

法則1 ギャンブラーの誤謬(そろそろ次は)に陥るな。

法則2 長い目で見れば「平均への回帰」はよく起きる。ビジネスにおいても。

法則3 偶然の出来事はよくあること。無理な意味づけやパターン化は控えること。

法則4 直感にはバイアスがつきもの。ただし蓄積された経験や情報に裏打ちされた直感は信じてよい。

法則5 ホットハンドを信じていいかどうか、冷静に考えろ。

法則6 因果関係を考えるときには、見せかけの相関や交絡因子、前後即因果の誤謬やサンプル・バイアスに気をつけろ。

法則7 成功は実力でなく運、不祥事は偶然でなく必然と思え。

法則8 複雑なものは予測できない。謙虚さをもって洞察力を磨け。

法則9 宇宙や生物、そして歴史も偶然が作り出す。

法則10 偶然のチャンスを活かして人間関係、そして人生を創造する。

# (補足) 今回のパンデミックを偶然の出来事とみるべきか

- 年初に新型コロナウイルス禍を予想した者はいない。

CF. ユーラシア・グループ『2020年世界10大リスク』(3月に急遽、新型コロナ・ウイルス問題を含めた改訂版を公表)

- しかし、感染症のリスクについてはかねてより警鐘が鳴らされていた。

— ジェフリー・チョーサー『カンタベリー物語』(14世紀)、アルベール・カミュ『ペスト』(1947年)、ウィリアム・マクニール『疫病と世界史』(1976年)、ジャレド・ダイヤモンド『銃・病原菌・鉄』(1997年)、など。

- 石弘之『感染症の世界史』(2014年)の指摘。

①今生きている人は過去繰り返された感染症大流行で生き残った「幸運な先祖」の子孫である、②人類は感染症の原因となる微生物と絶え間ない「軍拡競争」を繰り返しており、人類が技術進歩によって一時的な勝利を収めたかに見えても、微生物も自らの遺伝子を残すべく、薬剤に対する耐性を持つよう進化する、③人類の移動とともに病気が拡散する、④地球に住む限り、地震や感染症から完全に逃れることはできない、⑤これまでも何度となくパンデミックの震源地となった中国が、アフリカと並んで今後も感染症発生リスクが高い、など。

- 結局、今回のパンデミックは必ずしも偶発的事象とはいえず、(タイミングはともかく)起こるべくして起きた必然のものと言えなくもない。Cf. 黒い白鳥(ブラック・スワン)と灰色のサイ(グレー・リノ)

- 今後について参考になるもの。

①(専門的な解説) ジョンズ・ホプキンス大学「パンデミック病原体の諸特徴」(2018年)~8つの勧告

②(一般向けの書) ネイサン・ウルフ『パンデミック新時代』(2011年)~「パンデミックはランダムな現象なので予測や防止は無理」と考えるな。リスク・リテラシーの向上を。

# リスクに関する概念整理

- リスク～「危険」「損害や損失が発生する可能性」(各種辞典)
- フランク・ナイト(1883～1946)『リスク、不確実性および利潤』
  - 測定可能な不確実性＝リスク
    - Cf. 工学系のリスク評価＝「被害度」(Severity) × 「発生確率」(Probability)
  - 測定不可能な不確実性＝「真の不確実性」(＝「ナイト流の不確実性」)
    - 後者の不確実性下で意志決定する企業家への対価＝利潤
- 畑村洋太郎『「想定外」を想定せよ』
  - 「人間は何かものを考えようとする時に、これについて考えるという領域を決める。この領域を区切る境界を作ることが想定だ」「プロジェクトでは、各自が勝手に境界線を引くわけではなく、皆が納得するように、制約条件の仮定をおく。すなわち、様々な制約条件を加味した上で境界を設定することが、想定だ」
  - 「したがって、その範囲を超えた領域である『想定外』は起こりえないのではなく、確率は低いかもしれないが、起こる可能性はある」「起こる可能性が0%でない限り、起こるときには起こる」

# リスク管理とは

- リスク管理が難しいのは、インセンティブ(誘因)がないから 具体的には、
  - ① 心理的なモチベーションのなさ＝「もっと楽しいこと考えたい」「そんなこと言っていると本当にそうになってしまうぞ」
    - とくに日本の組織における同調圧力＝「場の空気を読み」
  - ② 経済的なモチベーションのなさ＝リスク管理ではリターンが得られない、コストがかかるだけという誤解
  - ③ リスクの非対称性＝現実にならないと認識されない、リスク管理が評価されない。
- これらインセンティブ問題に加えて、「測定可能な領域」と「測定不可能な領域」の境界はあいまい、かつ絶えず変化する、という事実に対する認識が不足。
- また、心に潜むバイアスが、想像力の発揮や合理的判断を阻害する。(例) 正常性バイアス、自信過剰バイアス、確証バイアスなど。
- 「守るべきものは何か」という発想からリスクを認識することが必要。リスク管理とは、「大事なものを守る」こと。これが真のインセンティブ。大事なものとは、食で言えば安全、金融で言えば信用。

# 危機管理の重要性

- 危機管理のポイント

- (事前)

- 日常の備え～”Bad news first”の徹底、危機対応マニュアル、業務継続計画(BCP)、訓練・シミュレーション
    - 危機の分析～シナリオ分析、ストレステスト、イベントツリーやフォールトツリー解析

- (事後)

- 保守性の原則～「最悪の事態」を想定した迅速な対応
  - リスク・コミュニケーション(リスクに関する情報の共有や認識のすり合わせ。そのための、管理部署と現場の双方向によるリスクの洗い出し)は必須。
  - 公的機関に不足するリスクに対する意識やリスク・リテラシー。
    - 組織面で、不十分なリスク管理体制。
    - 政策面でも、EBPMならぬ、いわば“RBPM”( Risk Based Policy Making )を。

# 試練に晒される経済学

- 危機のたびに既存の経済学の有効性が問われ、新たな考え方が台頭(例:戦前の大恐慌とケインズ理論)。その後、平時が長引くと揺り戻しが起きる(例:戦後の新自由主義)。
- リーマンショック以降の動き。
  - 有名なエリザベス女王の疑問～「なぜこれほど大きな問題に誰も気づかなかったのですか」。
  - 主流派経済学が想定する「合理的」個人や「一般均衡」概念、これらを基に数値化された理論やモデル(最近では、DSGE<動学的確率的一般均衡>モデル)に「違和感」を唱える向きが増加(例:森田長太郎『経済学はどのように世界を歪めたのか』<2019年>)。
  - 行動経済学の台頭と応用(例:2017年ノーベル経済学賞を受賞したリチャード・セイラーの「ナッジ」理論)。
- 今回のコロナショックについて、主流派経済学からタイムリーに有効な処方箋が示されているとは思えない。
- 今後、経済学は、デジタル社会の要素を取り入れつつ、「ディシプリンの学問」からより「領域の学問」へと進む可能性(例:教育経済学、医療経済学、環境経済学など)。少なくともマクロ経済学は低迷か。
- 全体として他の学問分野(例:政治社会学、歴史地理学、人類学、気候学、生命科学)との共生、融合が進む。
  - ロバート・シラー “narrative economics” (2019年)では、静態的な既存の行動経済学とは異なり、伝染病のウィルスと同じく、進化変異しつつ人々に広まり、その価値感や行動を急速に変える現象を取り扱っているが、その中で、疫学を含む他分野の研究を広範に取り上げている。
  - ただし、「複雑系」に見られたごとく、日本においては、縦割りの大学や学会との兼ね合いで、学際的な研究が進むのは難しい(ポストやモチベーションがない)。この点、RIETIのようなシンクタンクへの期待大。

ご清聴ありがとうございました。

植村修一

[uemura-shuichi@tmtv.ne.jp](mailto:uemura-shuichi@tmtv.ne.jp)